



# Tietoturvakonsultointipalveluiden kehittäminen ITIL 4 -viitekehyksessä

Juha Rautiainen

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

# **Tietoturvakonsultointipalveluiden kehittäminen ITIL 4 -viitekehyksessä**

Juha Rautiainen  
Turvallisuusalan koulutus  
Opinnäytetyö  
Kesäkuu, 2020

Juha Rautiainen

**Tietoturvakonsultointipalveluiden kehittäminen ITIL 4 -viitekehyksessä**

Vuosi

2020

Sivumäärä

40

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö keskittyy toimeksiantajana toimineen IT-palvelutalo CGI:n Suomen maayhtiön tietoturvakonsultointipalveluiden kehittämiseen. Opinnäytetyön tarkoituksena oli uudistaa tietoturvapäällikköpalvelun palveludokumentaatiota mukaan lukien myyntimateriaaleja ja tavoitteena oli parantaa palvelun houkuttelevuutta.

Opinnäytetyössä tehty kehittämishanke on toteutettu ITIL 4 -viitekehyksessä. ITIL on maailmanlaajuisesti laajalti käytetty IT-palveluhallinnan viitekehys, jonka viimeisin versio ITIL 4 julkaistiin vuonna 2019. Kehittämishankkeessa hyödynnettiin erityisesti ITIL 4:n jatkuvan parantamisen mallia. ITIL:n lisäksi opinnäytetyössä hyödynnettiin muun muassa ISO-standardeja ja muuta tietoturvallisuuden kirjallisuutta.

Opinnäytetyössä käytettiin tiedonhankkimismenetelminä kehitettävän palvelun nykytilan tutkimusta, kirjallisuuskatsausta, sekä SWOT- ja PESTEL-analyysyjä. Kehittämishankkeen suunnittelu, sekä hankkeen osana tehdyt parannustoimet tehtiin hankitun tiedon pohjalta; toimeksiantajalle laadittiin kehittämiskohteena olevasta palvelusta uudistettu palvelukuvaus, tarjouspohja, sekä myyntiesitys ja -esite.

Tulosdokumenteissa korostuvat tiedonhankkimisvaiheessa tunnistetut asiakasarvon kannalta tärkeimmät sisällöt. Dokumentit tulevat käyttöön myyntityön tueksi. Tulosdokumenttien lisäksi opinnäytetyön tuloksena syntyi ehdotuksia jatkotoimenpiteistä, jotka painottuvat palvelukehitykseen ja opinnäytetyön tuloksena syntyneiden analyysitulosten hyödyntämiseen. Työstä oppivat paljon niin opinnäytetyöntekijä kuin toimeksiantajakin ja saadusta yhteisestä kokemuksesta uskotaan olevan hyötyä tulevissa hankkeissa.

Asiasanat: palvelukehitys, IT-palveluhallinta, ITIL, tietoturvapalvelut

Juha Rautiainen

**Improving Information Security Consultancy Services with the ITIL 4 Framework**

Year 2020

Pages

40

---

This operational thesis focuses on improving IT service company CGI's information security consultancy services. The purpose of this thesis was to revamp the documentation of CGI's Information Security Manager Service including its sales material and the objective was to improve the sales potential of the service.

The improvement project, conducted in this thesis, is based on the ITIL 4 framework. ITIL is a globally and widely utilized IT service management framework, of which the most recent version ITIL 4 was publicized in 2019. Especially the continual improvement model that is introduced in the ITIL 4 framework was utilized during the improvement project. Alongside ITIL, the standards of the international standardizing organization ISO and other information security related theory was utilized.

To gathering data for the thesis, the current state of the service was inspected, existing theory was researched, and a SWOT as well as a PESTEL analysis were made. Planning the improvement project and the conducted improvement actions were based on the gathered information. The deliverables of the improvement project included a service description, a proposal template, a sales presentation and a sales brochure.

The delivered documents highlight the important aspects regarding customer value of the service in question. The documents will be used in sales operations. The commissioner organization is also provided with suggestions for future improvements. These suggestions emphasize service improvement and utilizing the analysis data gathered during the thesis. The thesis strengthened the know-how of the author and the commissioner organization. The shared experience is perceived to be useful for future projects.

**Keywords:** Service Improvement, IT Service Management, ITIL, Information Security Services

## Sisällys

Sanasto ja lyhenteet .....	6
1 Johdanto .....	7
2 Teoreettinen viitekehys .....	8
2.1 ITIL 4 .....	8
2.1.1 Palvelunhallinnan neljä ulottuvuutta.....	9
2.1.2 Palvelun arvojärjestelmä .....	10
2.1.3 Palvelun arvoketju .....	11
2.1.4 Ohjaavat periaatteet .....	12
2.1.5 Hallintatapa .....	13
2.1.6 ITIL-kyvykkyydet .....	13
2.1.7 Jatkuva parantaminen .....	14
2.1.8 ITIL:n hyödyntäminen opinnäytetyössä .....	17
2.2 Muut lähdeaineistot .....	17
3 Toimeksiantaja ja kehitystyön kohde.....	17
3.1 CGI:n historia Suomessa .....	18
3.2 CGI:n liiketoiminta Suomessa.....	19
3.3 Tietoturvapääällikköpalvelu.....	19
4 Kehittämishankkeen toteutus ja käytetyt menetelmät .....	21
4.1 Kehityskohteen ja tavoitteiden määrittäminen .....	22
4.2 Tiedonhankinta ja teoriapohjan laadinta.....	23
4.3 Suunnittelu .....	26
4.4 Kehitystyön toteutus .....	26
5 Tulokset .....	27
5.1 Tulosdokumentit .....	27
5.2 Toimeksiantajan palaute .....	31
5.3 Suositukset jatkotoimenpiteiksi .....	31
6 Yhteenveto .....	32
Lähteet .....	34
Kuviot .....	36
Taulukot .....	36
Liitteet.....	37

## Sanasto ja lyhenteet

Arvo	ITIL:n määritelmän mukaan arvo on jonkin asian koetut hyödyt, hyödyllisyys tai tärkeys (Axelos 2019, 7).
GTO	Kokonimeltään Global Technology Operations, on CGI:n liiketoimintayksikkö, joka tuottaa mm. konesalipalveluita, sekä infraukoistus- ja konsultointipalveluita.
ITIL	ITIL on IT-palveluhallinnan viitekehys (Axelos 2020b).
ISMS	(engl. Information Security Management System) Tietoturvallisuuden hallintajärjestelmä (SFS-EN ISO/IEC 27000:2017, 19).
Kyvykkyys (ITIL)	(engl. Practice, myös Management Practice) Kokoelma organisaation resursseja, joiden tarkoitus on suorittaa jokin tietty tehtävä tai saavuttaa tietty tavoite (Axelos 2019, 76; ITSMF Finland 2019, 3).
Palvelu	Tapa mahdollistaa arvon yhdessä tuottaminen fasilitoimalla asiakkaan tahdonmukaisia tuloksia ilman, että asiakkaan tarvitsee hallita tiettyjä kustannuksia ja riskejä (Axelos 2019, 12).
Palvelun arvojärjestelmä	(engl. Service Value System) ITIL 4:n avain komponentti, joka mahdollistaa IT-palvelun sidosryhmien välisen arvon yhdessä tuottamisen (Axelos 2019, 3; ITSMF Finland 2019, 3).
Palvelun arvoketju	(engl. Service Value Chain) ITIL:n toimintamalli, joka sisältää joukon yhdistettyjä aktiviteetteja, jotka organisaatio suorittaa toimittaakseen tuotteen tai palvelun palvelunkuluttajille, sekä realisoidakseen arvon (Axelos 2019, 36; ITSMF Finland 2019, 4).
Palvelunhallinta	Kokoelma organisaation kyvykkyyksiä, jotka mahdollistavat asiakasarvon tuottamisen palveluiden muodossa (Axelos 2019, 6).
Palvelutoimet	Palveluntuottajan suorittamat toimet asiakastarpeen täyttämiseksi (Axelos 2019, 13).

## 1 Johdanto

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö keskittyy toimeksiantajana toimineen IT-palvelutalo CGI:n Suomen maayhtiön tietoturvakonsultointipalveluiden kehittämiseen. Opinnäytetyössä tehty kehittämishanke on toteutettu ITIL 4 -viitekehyksessä.

CGI toteutti Suomessa organisaatiouudistuksen 2019 jälkimmäisellä puoliskolla. Osana uudistusta, tietoturvapalveluita tuottava CGI:n kyberturvallisuuskeskus siirrettiin osaksi konesalipalveluita tuottavaan yksikköön GTO (Global Technology Operations) ja tietoturvapalveluille muodostettiin oma alayksikkönsä Cyber Clients. Tämän uudistuksen myötä kyberturvallisuuskeskukselle syntyi tarve uudistaa ja päivittää tarjoamaansa.

Opinnäytetyön suunnittelu käynnistyi vuoden 2019 jälkimmäisellä puoliskolla. Opinnäytetyöntekijä työskentelee CGI:llä tietoturvakonsulttina ja opinnäytetyö suunniteltiin yhteistyössä opinnäytetyöntekijän ja työnantajan välillä. Opinnäytetyö päätettiin toteuttaa kehittämissankkeena, jolla pyritään kehittämään CGI:n liiketoimintaa. Opinnäytetyössä tehtävä kehittämishanke päätettiin kohdistaa CGI:n tietoturvapäällikköpalvelun kehittämiseen ja palvelun dokumentaation uudistamiseen.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli uudistaa tietoturvapäällikköpalvelun palveludokumentaatiota mukaan lukien myyntimateriaaleja ja tavoitteena on parantaa palvelun houkuttelevuutta. CGI:n infrapalvelut tuottava GTO-liiketoimintayksikkö toimii ITIL-prosessien mukaisesti, joten nähtiin parhaaksi ottaa kehittämishankkeen viitekehyyksi ITIL ja sen uusin versio ITIL 4.

Opinnäytetyön toisessa luvussa esitellään ITIL 4 -viitekehys pääkohtineen, sekä muu teoriaperusta kehittämishankkeelle. Kolmannessa luvussa esitellään toimeksiantaja ja kehittämishankkeen kohteena ollut tietoturvapäällikköpalvelu. Neljännessä luvussa kuvataan kehittämishankkeen toteutus ja menetelmät. Luvuissa viisi ja kuusi kuvataan kehitystyön tulokset ja saatu palaute, sekä yhteenveto opinnäytetyöprosessista.

## 2 Teoreettinen viitekehys

### 2.1 ITIL 4

ITIL on Axeloksen (AXELOS Limited) johdolla kehitetty IT-palveluhallinnan viitekehys, joka on saavuttanut IT-palveluhallinnan de-facto standardin aseman maailmanlaajuisesti (den Boer 2010, 69). Se tarjoaa organisaatioille ja yksilöille lähestymistavan IT-palveluhallintaan, sisältäen mm. toimintaperiaatteet ja -mallit optimaalisen arvon saavuttamiseksi tietoteknisistä ja digitaalisista palveluista (Axelos 2020b). ITIL on vuosikymmenten ajan toiminut IT-palveluhallinnan viitekehyyksenä kaikille siihen tukeutuville yrityksille (Fish 2019).

ITIL:n (alun perin lyhenne nimestä *Information Technology Infrastructure Library*) kehitys alkoi 1980-luvun Englannissa alun perin valtionhallinnon hankkeena, jolloin sen ensimmäinen versio oli joukko erillisiä IT-palveluiden johtamiseen liittyviä kirjoja (Wakaru 2020). Alkuperäisiä ITIL kirjoja julkaistiin yhteensä 34 kappaletta (Wakaru 2020). Sen jälkeen ITIL on kokenut monta uudistusta ja kehittynyt vuosikymmenten varrella nykyiseksi, parhaat käytännöt kokoavaksi, yhtenäiseksi viitekehyykseksi (Fish 2019; Wakaru 2020).



Kuvio 1: ITIL versioiden julkaisujärjestys ja julkaisuvuodet (ITIL Training 2018).

ITIL on laajalti tunnustettu ja hyväksytty lähestymistapa IT-palveluhallintaan; se kokoaa IT-palveluhallinnan parhaat käytännöt yhteen kokonaisvaltaiseen viitekehyykseen, joka tarjoaa ohjausta organisaatioille ja yksilöille IT:n hyödyntämisessä työkaluna ja mahdollistajana liiketoiminnan muutoksessa, transformaatiossa ja kasvussa (Axelos 2020b).

Parhaillaan ITIL on suuren muutoksen äärellä, sillä sen aikaisemman version - ITIL v3 - on juuri korvannut uusi ITIL 4 (Axelos 2020b; Axelos 2020c). ITIL 4:n peruskiven rakentava Foundation-kirja ja siihen pohjautuva sertifikaatti koulutusohjelmineen on julkaistu vuoden 2019 helmikuussa (Axelos 2020c; IT Process Wiki 2019).

ITIL 4:n ytimen muodostavat sen palvelun arvojärjestelmä, sekä palvelunhallinnan neljän ulottuvuuden malli, jotka kuvataan seuraavissa luvuissa (Axelos 2019, 3). Opinnäytetyön keskeisimmät lähteaineistot ovat "ITIL® Foundation, ITIL 4 Edition", sekä "ITIL® 4: Direct, Plan and Improve" kirjat. (Axelos 2019; Axelos 2020a).

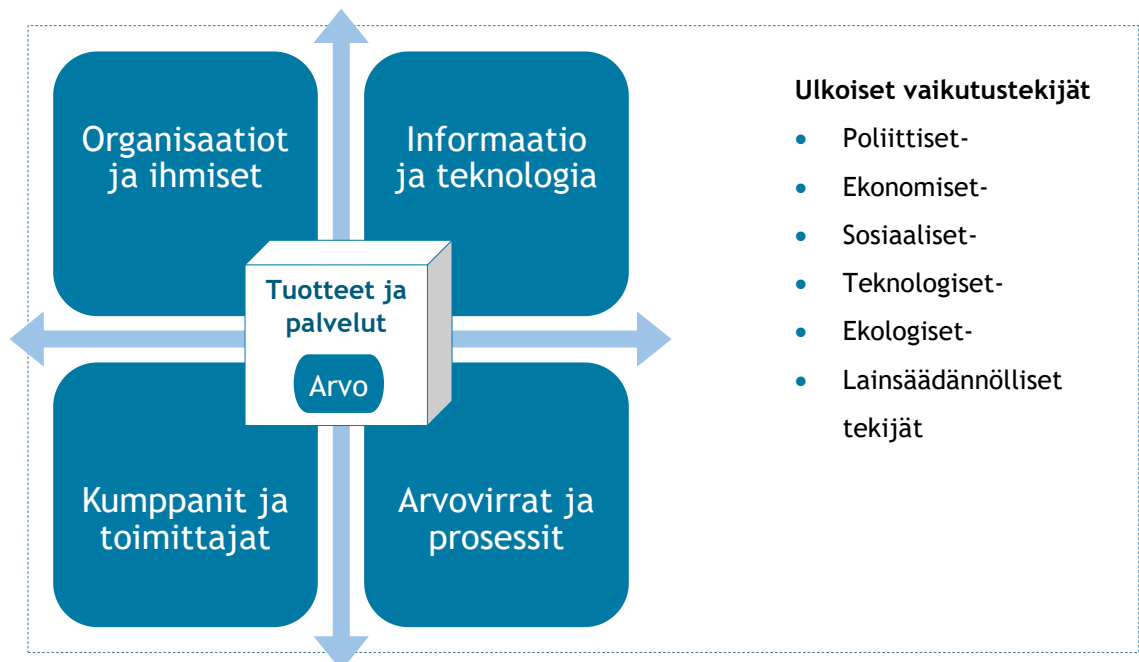


### 2.1.1 Palvelunhallinnan neljä ulottuvuutta

**Palvelunhallinnan neljä ulottuvuutta** on ITIL-malli, joka yhdessä palvelun arvojärjestelmän kanssa, ovat ITIL 4:n avain komponentit (Axelos 2019, 3). Palvelun arvojärjestelmä kuvaa tapoja, joilla organisaation eri osat ja aktiviteetit toimivat yhdessä arvoa tuottaen. Palvelunhallinnan neljä ulottuvuutta koskettavat kaikkia palvelun arvojärjestelmän osia ja vaikuttavat niihin. Ulottuvuudet edustavat näkökulmia, jotka ovat relevantteja koko palvelun arvojärjestelmälle, ml. palvelun arvoketjulle, sekä kaikille ITIL-kyvykkyyksille. (Axelos 2019, 24.)

ITIL tunnistaa (Axelos 2019, 34), että palvelujen tuottaminen ei tapahdu eristyksissä, vaan palveluntuottajat toimivat monimutkaisessa ja muuttuvassa ympäristössä, jossa on useita epävarmuustekijöitä. Muuttavassa ympäristössä toimiminen asettaa rajoituksia sille, miten palveluntuottajat operoivat. Ulkoiset tekijät vaikuttavat ja asettavat rajoituksia palvelunhallinnan ulottuvuuksille tavoilla, jotka usein ovat palvelun arvojärjestelmän hallinnan ulkopuolella (Axelos 2019, 24). ITIL:n mukaan (Axelos 2019, 34), palveluntuottajien onkin syytä kiinnittää huomiota ulkoisiin vaikutustekijöihin ja niiden analysointiin voidaan käyttää PESTEL (myös PESTLE) -mallia.

Kuviossa 2 esitellään palvelun hallinnan neljä ulottuvuutta, sekä PESTEL-mallin mukaiset ulkoiset vaikutustekijät.

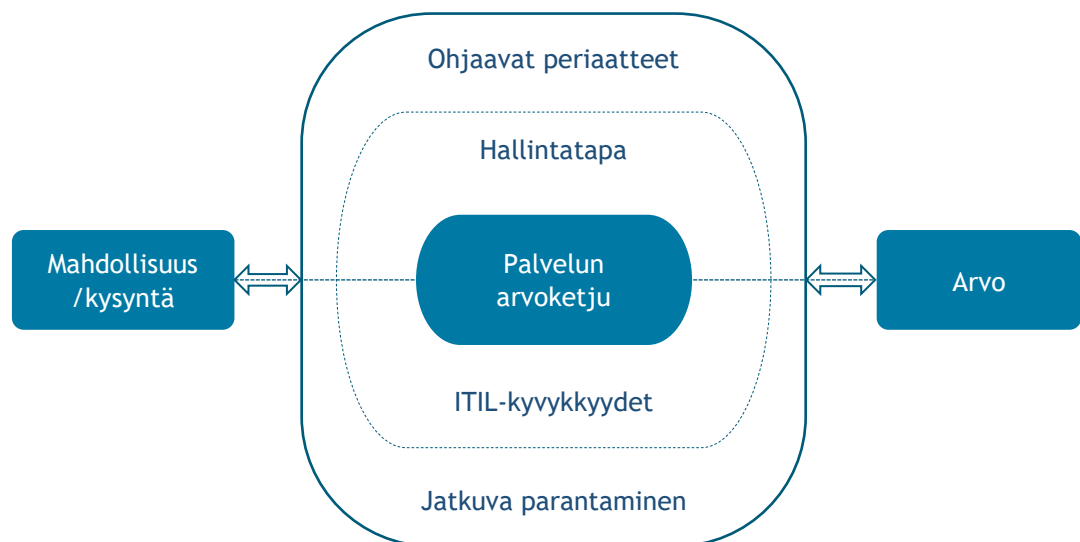


Kuvio 2: Palvelunhallinnan neljä ulottuvuutta ja ulkoiset vaikutustekijät, muokattu lähteestä (Axelos 2019, 25)

### 2.1.2 Palvelun arvojärjestelmä

**Palvelun arvojärjestelmä** (SVS, engl. Service Value System) on ITIL 4:n avain komponentti, joka mahdollistaa palvelun sidosryhmien välisen arvon yhdessä tuottamisen, organisaation eri näisiä toimintoja ja aktiviteetteja hyödyntämällä (Orbezo 2019; Axelos 2019, 3). ITIL tunnistaa (Axelos 2019, 3), että toimintoja ja aktiviteetteja voidaan yhdistellä joustavasti, mutta se edellyttää organisaatiolta integraatiota ja koordinaatiota yhdenmukaisen toiminnan saavuttamiseksi. Palvelun arvojärjestelmä auttaa organisaatioita taklaamaan integraation ja koordinaation haasteen, tarjoamalla vahvan, yhtenäisen ja arvoon keskittyvän suunnan organisaatioille (Axelos 2019, 3).

Palvelun arvojärjestelmä on kokonaan uusi malli ITIL 4:ssä, jota sen edeltäjät eivät ole sisältäneet (Magowan 2019). Palvelun arvojärjestelmän ydinosat muodostavat palvelun arvoketju, ITIL-kyvykkyydet, ohjaavat periaatteet, hallintatapa, sekä jatkuva parantaminen (Axelos 2019, 3).



Kuvio 3: Palvelun arvojärjestelmä, muokattu lähteestä (Axelos 2019, 37)

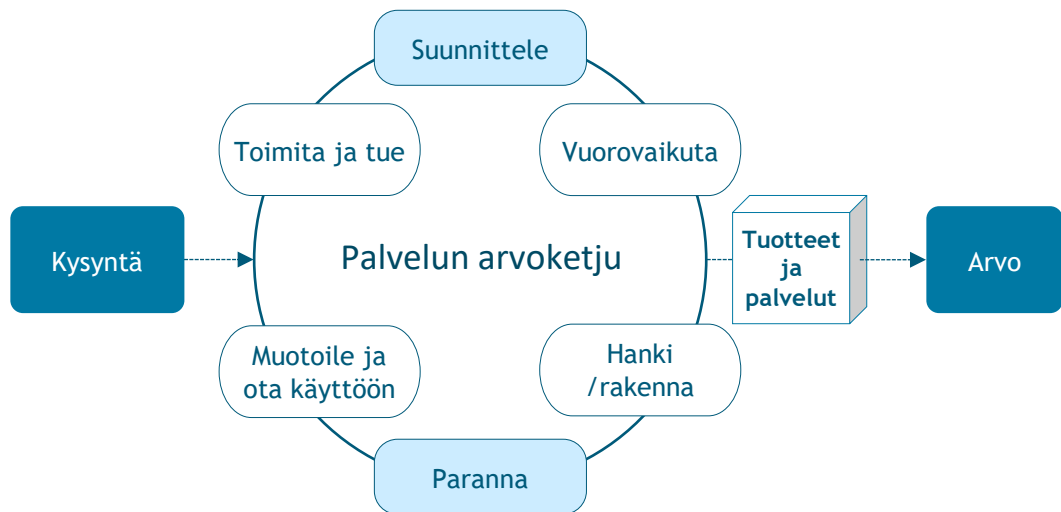
Toimivan palvelunhallinnan edellytyksenä on, että sen tulee toimia järjestelmällisesti. ITIL:n keskiössä onkin palvelun arvojärjestelmä, jonka komponentit ja aktiviteetit yhdessä toimivat järjestelmänä ja mahdollistavat arvon tuottamisen (Axelos 2019, 36).

Palvelun arvojärjestelmän keskeiset syötteet ovat *mahdollisuus* ja *kysyntä*; palvelun arvojärjestelmän tuloksena syntyy arvoa. Mahdollisuus kuvastaa tilaisuuksia tuottaa arvoa sidosryhmille tai muutoin parantaa organisaatiota. Kysyntä on sisäisten tai ulkoisten palvelun kuluttajien tarve tai tahtotila tuotteille ja/tai palveluille. (Axelos 2019, 36.)

### 2.1.3 Palvelun arvoketju

**Palvelun arvoketju** (SVC, engl. Service Value Chain) on palvelun arvojärjestelmän keskeisin elementti ja se sisältää kuusi aktiviteettia, jotka yhdessä mahdollistavat kysyntään vastaamisen ja arvon tuottamisen. Arvoketjun aktiviteetit mahdollistavat edellä mainitun tuottamalla ja hallinnoimalla tuotteita ja palveluja. Aktiviteetit ovat yhdistettyjä toisiinsa, mikä tarkoittaa, että jokainen aktiviteeteista voi vastaanottaa ja tuottaa toiminnan käynnistäviä syötteitä toisiltaan ja toisilleen. (Axelos 2019, 57 - 58.)

Palvelun arvoketjun aktiviteetit ovat **suunnittele**, **paranna**, **vuorovaikuta**, **muotoile ja ota käyttöön**, **hanki/rakenna**, sekä **toimita ja tue** (Axelos 2019, 58).



Kuvio 4: Palvelun arvoketju, muokattu lähteestä (Axelos 2019, 58)

Organisaatiot luovat palvelun arvovirtoja erinäisten tehtävien suorittamiseksi ja erityyppisiin tarpeisiin ja tilanteisiin vastaamiseksi.

Palvelun arvoketju kuljettaa arvovirran hallitusti läpi organisaation, sen eri kyvykkyksiä ja arvoketjun aktiviteetteja hyödyntämällä. Koska arvovirrat ovat keskenään erilaisia, ne kulkevat arvoketjun aktiviteettien läpi eri järjestyksissä. Yksittäinen arvovirta harvoin kulkee kaikkien arvoketjun aktiviteettien läpi, mutta kaikkia aktiviteetteja tarvitaan toimivan palvelun tuottamiseksi, sillä palveluntuottajan pitää kyetä vastaamaan hyvin moninaiseen kysynnän kirjoon. (Axelos 2019, 57 - 66.)

#### Syöte-tuotos -ajattelu



Arvoketjun aktiviteetit vastaanottavat **syötteitä** ja muuttavat ne **tuotoksiksi**.

**Syötteet** (engl. input) voivat tässä asiayhteydessä olla arvoketjun ulkopuolista kysyntää tai muiden arvoketjun aktiviteettien tuotoksia.

**Tuotos** (engl. output) on ITIL:n määritelmän mukaan aktiviteetin aineellinen tai aineeton tuote. (Axelos 2019, 16, 58.)

Kuvio 5: Syöte-tuotos -ajattelu

### 2.1.4 Ohjaavat periaatteet

**Ohjaavat periaatteet** (engl. Guiding principles) muodostavat ITIL:n suositellun lähestymistavan kaiken tyyppisiin tilanteisiin, joka ohjaa organisaatiota ja sen päätöksentekoa riippumatta sen tavoitteista, strategiavalinnoista, työskentelytavoista tai johtamisrakenteesta. Periaatteet kiteyttävät ITIL:n ydinsanoman ja tukevat organisaatiota tuottamaan palvelut menestyksellään ja tekemään oikeita ratkaisuja kaikilla päätöksenteon tasoilla. Ohjaavat periaatteet on suunniteltu yleispäteviksi ja ajattomiksi. (Axelos 2019, 39 - 40.)

Ohjaava periaate	Kuvaus
<b>Keskity arvoon</b> <i>Focus on value</i>	Organisaation kaikkien aktiviteettien tulisi liittyä joko suoraan tai välillisesti arvon tuottamiseen palvelun kuluttajille.
<b>Aloita siitä missä olet</b> <i>Start from where you are</i>	Kannattaa hyödyntää sitä, mikä on jo olemassa, näin voidaan välttyä ns. 'keksimästä pyörä uudestaan'. Projektin alkaessa, tulisi kartoittaa nykytila ja varmistaa, että nykytila tunnetaan riittävän hyvin.
<b>Etene iteratiivisesti palautetta keräten</b> <i>Progress iteratively with feedback</i>	Kaikkea ei kannata yrittää tehdä kerralla - suuretkin hankkeet voidaan pilkkoa pieniin, helposti hallittaviin osiin, jotka voidaan suorittaa yksitellen iteratiivisesti edeten. Palautetta keräämällä ja hyödyntämällä kaikissa vaiheissa voidaan varmistaa, että toimet ovat tarkoituksenmukaisia myös muuttuvissa tilanteissa.
<b>Tee yhteistyötä ja edistä näkyvyyttä</b> <i>Collaborate and promote visibility</i>	Yhteistyö yli organisaatorajojen auttaa organisaatioita kasvattamaan pitkän aikavälin menestymisen mahdollisuuksia. Hankkeet onnistuvat paremmin, kun niihin osallistuu oikeat henkilöt oikeissa rooleissa, sillä tällöin hankkeen päätöksenteon tueksi on paras saatavilla oleva tieto. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää tietoa, ymmärrystä ja luottamusta. Organisaatioiden tulisi edistää näkyvyyttä ja tiedon jakamista aina kun mahdollista.
<b>Ajattele ja työskentele holistisesti</b> <i>Think and work holistically</i>	Kokonaisvaltainen lähestymistapa palvelun tuottamiseen edesauttaa organisaatiota optimaalisen tehokkuuden ja arvon tuottamisen saavuttamisessa. Palveluntuottajan tulisi pyrkiä välttämään irrallisina osakokonaisuuksina toimimista ja sen sijaan pyrkiä toimimaan yhtenäisesti.
<b>Pidä asiat yksinkertaisina ja käytännöllisinä</b> <i>Keep it simple and practical</i>	Palveluntuottajan tulisi pyrkiä tehokkuuteen ja minimoimaan tarvittavien askelten määrä tavoitteiden saavuttamiseksi. Tarpeettomat prosessit, toiminnot ja mittarit tulisi poistaa, sillä ne tekevät toiminnasta kompleksista ja tehotonta.
<b>Optimoi ja automatisoi</b> <i>Optimize and automate</i>	Organisaation tulisi pyrkiä maksimoimaan henkilöstönsä ja teknisten resurssiensa työn arvo. Prosessien optimointi- ja automatisointimahdollisuudet tulisi huomioida tuotannon suunnittelussa.

Taulukko 1: Ohjaavat periaatteet (Axelos 2019, 39 - 56)

### 2.1.5 Hallintatapa

**Hallintatapa** (engl. governance) luetaan ITIL:ssä palvelun arvojärjestelmän osaksi, jonka rooli riippuu siitä, miten palvelun arvojärjestelmää sovelletaan organisaatiossa. Tämä riippuvuus johtuu siitä, että palvelun arvojärjestelmää voidaan hyödyntää joko koko organisaatiossa, taikka sen yhdessä tai useammassa osassa. Esimerkiksi palvelun arvojärjestelmää voidaan soveltaa organisaatiossa tietyn tuotteen tai palvelun hallinnassa; tällaisessa tapauksessa organisaatio voi siirtää vastuun hallintatoimista toiselle organisaation tasolle. (Axelos 2019, 56 - 57.)

Organisaation hallinnolla (engl. organizational governance) ITIL:ssä tarkoitetaan järjestelmää, jolla organisaatiota johdetaan ja hallitaan (Axelos 2019, 57). ITIL jakaa hallintatoimet kolmeen aktiviteettiin:



Kuvio 6: Hallintatoimet (Axelos 2019, 57)

Organisaation hallinto arvioi, johtaa ja valvoo koko organisaation toimintaa, ml. palvelunhallinnan aktiviteetit (Axelos 2019, 57).

### 2.1.6 ITIL-kyvykkyydet

**ITIL-kyvykkyydet** ovat palvelun arvojärjestelmän osa ja ne sisältävät 14 yleistä hallintakyvykkyyttä, 17 palvelun hallintakyvykkyyttä, sekä kolme teknistä hallintakyvykkyyttä. ITIL määrittelee kyvykkyyden olevan kokoelma organisaation resursseja, jotka on suunniteltu tietyn työn tekemiseksi tai tavoitteen saavuttamiseksi. (Axelos 2019, 76.)

Taulukossa 2 listataan ITIL-kyvykkyydet em. osa-alueiden mukaan jaoteltuna.

Yleiset hallintakyvykkyydet	Palvelun hallintakyvykkyydet	Tekniset hallintakyvykkyydet
Arkkitehtuurin hallinta	Saatavuuden hallinta	Jakelun hallinta
Jatkuva parantaminen	Liiketoiminta-analyysi	Infrastruktuurin ja alustan hallinta
Tietoturvallisuuden hallinta	Kapasiteetin- ja suorituskvyn hallinta	Sovelluskehitys ja -hallinta
Tietämyksen hallinta	Muutoksen tuki	
Mittaus ja raportointi	Häiriön hallinta	
Organisaation muutosjohtaminen	IT käyttöomaisuuden hallinta	
Portfolion hallinta	Valvonta ja herätteiden hallinta	
Projektin hallinta	Ongelman hallinta	
Liiketoimintasuhteiden hallinta	Julkaisun hallinta	
Riskien hallinta	Palveluluettelon hallinta	
Palvelun taloushallinta	Palvelukonfiguraation hallinta	
Strategian hallinta	Palvelun jatkuvuuden hallinta	
Toimittajahallinta	Palvelusuunnittelu	
Henkilöstön ja kykyjen hallinta	Service Desk (palvelupiste)	
	Palvelutason hallinta	
	Palvelupyynnön hallinta	
	Palvelun validointi ja testaus	

Taulukko 2: ITIL-kyvykkyydet (Axelos 2019, 76)

Yleiset hallintakyvykkyydet sisältävät kyvykkyyksiä, jotka on adoptoitu tai adaptoitu yleisistä liiketoiminnan hallinnan osa-alueista. Palvelun hallintakyvykkyydet on kehitetty palvelun hallinnan ja IT-palvelun hallinnan toimialoilla. Tekniset hallintakyvykkyydet on adaptoitu teknologian hallinnasta palvelun hallintaan. (Axelos 2019, 76.)

Tässä opinnäytetyössä, **jatkuvan parantamisen** ja **palvelusuunnittelun** kyvykkyydet olivat hyödyllisimmät ja relevantteimmat kehitystyön tueksi. Tietoturvallisuuden osalta palvelukehityksessä hyödynnettiin muita viitekehyksiä, jotka esitellään luvussa 2.2 Muut lähdeaineistot.

#### 2.1.7 Jatkuva parantaminen

ITIL määrittelee **jatkuvan parantamisen** koskevan kaikkia organisaation osa-alueita, kaikilla toiminnan tasoilla, strategisesta operatiiviseen. ITIL:n mukaan, palvelun tehokkuuden enimmäistämiseksi, kaikkien palvelun tuottamiseen osallistuvien henkilöiden tulisi huomioida jatkuva parantaminen ja pyrkiä tunnistamaan parantamismahdollisuuksia palvelusta. (Axelos 2019, 66.)

Jatkuva parantaminen on konseptina tärkeä osa ITIL:iä ja sen tukemiseksi kaikilla toiminnan tasoilla, ITIL:n palvelun arvojärjestelmä sisältää: 1) jatkuvan parantamisen mallin, joka tarjoaa systemaattisen lähestymistavan organisaatioille palvelukehitykseen; 2) parantamisaktiiviteetin, joka sisällyttää jatkuvan parantamisen osaksi palvelun arvoketjua; 3) jatkuvan parantamisen kyvykkyyden, joka tukee organisaatioita päivittäisen parantamisen pyrkimyksissä. (Axelos 2019, 66.)

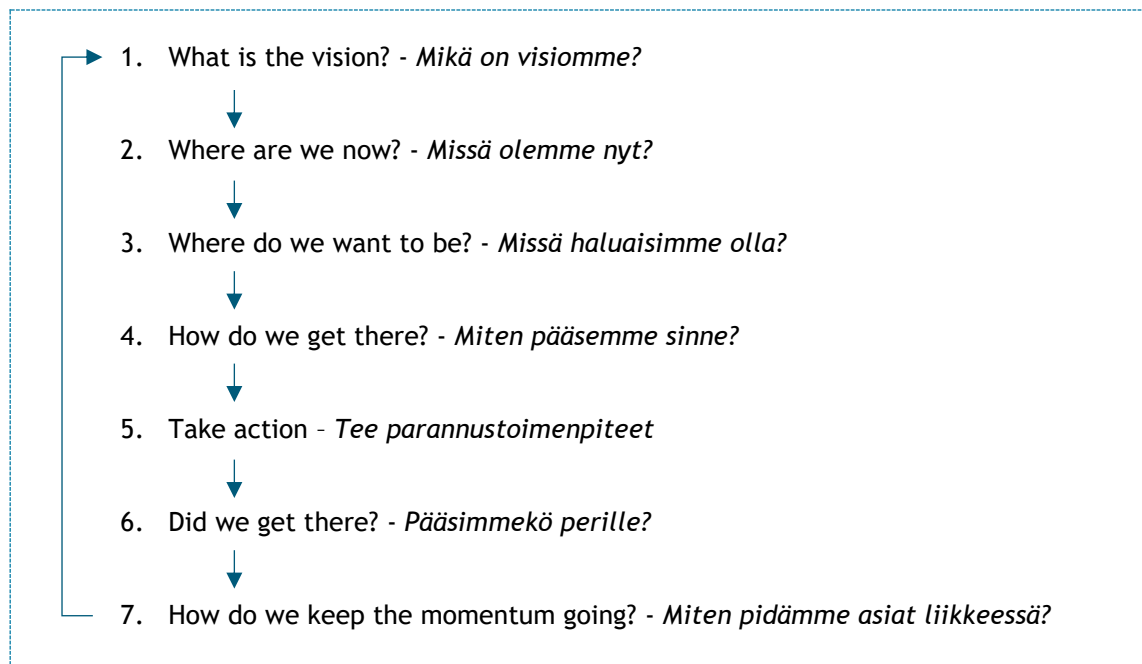
### Jatkuvan parantamisen malli (ITIL 4)

ITIL 4 sisältää jatkuvan parantamisen mallin, jota organisaatiot voivat hyödyntää ylitason ohjenuorana kehityshankkeiden tueksi. Jatkuvan parantamisen malli keskittyy asiakasarvoon ja varmistaa, että parantamistoimenpiteet ovat linjassa organisaation vision kanssa. Jatkuvan parantamisen mallissa kehitystyö on jaettu helposti hallittaviin osiin, joiden tavoitteet voidaan saavuttaa vähitellen työn edetessä. Malli tukee näin iteratiivista lähestymistapaa palvelukehitykseen. (Axelos 2019, 66.)

→ Tässä opinnäytetyössä on hyödynnetty kaikista ITIL 4:n osa-alueista laajimmin sen jatkuvan parantamisen mallia (Continual improvement model).

Jatkuvan parantamisen malli koostuu seitsemän portaisesta vaiheistuksesta. Vaiheet tuottavat arvoa palvelun parantamisen muodossa vähitellen kehitystyön edetessä. Suurin osa vaiheista on otsikoitu kysymyksillä, joihin kussakin vaiheessa tehtävät toimet tuottavat vastauksen. (Axelos 2019, 66.)

Jatkuvan parantamisen malli on kuvattu alapuolella kuviossa 7. Vaiheiden käännökset ovat opinnäytetyön tekijän kääntämiä, eivätkä ole virallisia ITIL-käännöksiä.



Kuvio 7: Jatkuvan parantamisen malli, muokattu lähteestä (Axelos 2019, 66)

On tärkeää huomata, että jatkuvan parantamisen mallissa viimeinen vaihe linkitetään ensimmäiseen vaiheeseen, luoden jatkuvan syklin palvelun parantamiselle (Axelos 2019, 66).

Taulukossa 3 esitellään jatkuvan parantamisen mallin eri vaiheiden sisältö.

Vaihe	Kuvaus
<b>Mikä on visiomme?</b> <i>Määritä visio, missio ja tavoitteet</i>	Varmistetaan, että parannustoimenpiteet ovat linjassa organisaation tavoitteiden kanssa.
<b>Missä olemme nyt?</b> <i>Tee nykytila-analyysi</i>	Mahdollistetaan objektiivinen vertailukohta nykytilan ja kehitystyön lopputuloksen välille.
<b>Missä haluaisimme olla?</b> <i>Aseta mittaritavoitteet</i>	Määritetään haluttu lopputulos ja asetetaan mittaritavoitteet lopputuloksen arvioimiseksi.
<b>Miten pääsemme sinne?</b> <i>Tee parannussuunnitelma</i>	Suunnitelman on tarkoitus luoda selkeä polku nykytilan ja tavoitetilan välille.
<b>Tee parannustoimenpiteet</b>	Suoritetaan edellisessä vaiheessa määritetyn parannussuunnitelman sisältämät toimenpiteet.
<b>Pääsimmekö perille?</b> <i>Arvioi mittaritavoitteet ja keskeiset suorituskymittarit</i>	Kun parannustoimenpiteet on tehty, arvioidaan niiden tehokkuutta. Mikäli tavoitetilaa ei ole saavutettu, tehdään tarvittavat lisätoimet tavoitetilan saavuttamiseksi iteroiden edeten.
<b>Miten pidämme asiat liikkeessä?</b>	Varmistetaan, että parantamisen tuottama lisäarvo hyödynnetään organisaatiossa ja vahvistetaan organisaation jatkuvan parantamisen kyvykkyyttä seuraavien parannusten tukemiseksi.

Taulukko 3: Jatkuvan parantamisen malli (Axelos 2019, 66 - 72; Axelos 2020a, 76 - 85)

ITIL tunnistaa, että toiminnan kehittäminen ei aina kulje lineaarista prosessia pitkin ja siksi se painottaakin, että jatkuvan parantamisen malli ei ole joustamaton proseduuri. Malli on viitekehys, jonka tarkoitus on opastaa jatkuvan parantamisen kanssa tekemisissä olevia ammattilaisia välttämään parannustyön kompastuskiviä ja saavuttamaan parannustyölle asetetut tavoitteet. (Axelos 2020a, 77.)

Jatkuvan parantamisen mallin vaiheet sisältöineen ja tavoitteineen on kuvattu laajemmin opinnäytetyön lähdeaineistona hyödynnetyissä ITIL 4 -kirjoissa (Axelos 2019; Axelos 2020a).



### 2.1.8 ITIL:n hyödyntäminen opinnäytetyössä

ITIL:iä hyödynnettiin kehitystyössä soveltuvin osin. Jo opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa tunnistettiin viitekehyksen sisältävän paljon sellaista sisältöä, jonka soveltaminen konsultointipalveluiden kehittämisessä ei ole järkevää tai edes mahdollista. ITIL:n tunnistettiin kuitenkin sisältävän myös paljon sellaista sisältöä, jota palvelukehityksessä voidaan hyvin hyödyntää konsultointipalveluiden luonteesta riippumatta.

Erityisen hyödylliseksi osoittautui ITIL:n jatkuvan parantamisen malli, joka toimi runkona kehitystyölle. Jatkuvan parantamisen ITIL-mallin pohjalta laadittiin myös toimeksiantajalle räätälöity malli tulevia parannushankkeita varten. Hyödylliseksi osoittautui myös ITIL® 4: Direct, Plan and Improve -kirjan luku 3 ”Assessment and planning”, joka tuki tiedonhankinnassa. Kehitystyössä tuki palvelun arvojärjestelmä, pois lukien osa sen sisältämisestä kyvykkyyksistä, jotka kohdistuvat osin jatkuvien IT-palveluidentuotantoon ja IT-johtamiseen. Kuitenkin osa kyvykkyyksistä antoi eväitä myös IT-konsultointipalveluiden kehittämiseen, nämä olivat jatkuvan parantamisen-, sekä palvelusuunnittelun kyvykkyudet.

Palvelun arvojärjestelmästä hyödynnettiin erityisesti ohjaavia periaatteita, jotka ovat sellaisenaan soveltuvia lähes kaikenlaiseen työntekoon, myös toiminnan kehittämiseen. Toinen hyödynnetty ITIL-malli on palvelunhallinnan neljä ulottuvuutta, joka jakaa palvelunhallinnan kannalta olennaisimmat elementit neljään ulottuvuuteen. Mallia hyödynnettiin palvelun kehittämisessä, sekä PESTEL- ja SWOT-analyysien tekemisessä.

### 2.2 Muut lähdeaineistot

Opinnäytetyön pääasiallisena viitekehyksenä on käytetty ITIL 4:ää ja erityisesti sen jatkuvan parantamisen mallia. Koska opinnäytetyössä tehtävä palvelukehitys keskittyy tietoturvakonsultointipalveluun, tietoturvallisuuden osalta kehitystyössä tukeuduttiin laajalti ISO 27000-sarjan standardeihin (SFS-EN ISO/IEC 27000:2017; SFS-EN ISO/IEC 27001:2017; SFS-EN ISO/IEC 27003:2017), ISACA:n CISM-sertifikaattia koskevaan opaskirjaan ”CISM Review Manual 15th Edition” (ISACA 2015), sekä Mike Meyersin CompTIA Security+® -sertifikaattia koskevaan opaseen (Meyers & Jernigan 2018). Riskienhallinnan osa-aluetta käsitellessä käytettiin apuna edellä mainittujen lisäksi VAHTI-ohjetta (VAHTI 2003).

## 3 Toimeksiantaja ja kehitystyön kohde

Opinnäytetyössä tehtävän kehittämishankkeen toimeksiantaja on CGI Suomen kyberturvallisuuskeskus. CGI Inc. on perustettu vuonna 1976 Quebecissä, Kanadassa. Yrityksen on perustanut Serge Godin ja alkuvaiheessa yritys toimi Godinin autotallissa. Nykyisin CGI on 40:ssä

maassa toimiva täydenpalvelun konsultti- ja IT-palveluyhtiö, joka toimii 400 toimipisteessä työllistäen yli 77 000 työntekijää ja palvelee noin 50 000 asiakasta (CGI 2020b).



Kuvio 8: CGI:n nykyinen logo (CGI 2020a).

### 3.1 CGI:n historia Suomessa

CGI:n historia Suomessa alkaa vuodesta 1972, jolloin 300 suomalaista kuntaa perustivat Kunnallistieto Oy:n. Vuonna 1977 pk-seudun suuret kunnat perustivat Pääkaupunkiseudun tietokeskuskuntainliitto PTK-tietokeskuksen. PTK-tietokeskus ja Kunnallistieto yhdistyivät vuonna 1990 ja näin KT-Tietokeskus aloitti toimintansa. (CGI 2020c.)

Vuonna 1995 KT-Tietokeskus avasi atk-myymlä Novoshopin, joka myi atk-tuotteita kuluttajille. Samaan aikaan ruotsalainen it-konsultointiyritys WM-data osti suomalaisen Systla Oy:n ja laajensi toimintaansa merkittävästi Suomessa. KT-Tietokeskus listautui vuonna 1997 ja muutti nimensä Novo Groupiksi. Yrityksen henkilöstö ylitti tässä vaiheessa 1 000 hengen rajan. (CGI 2020c.)

Vuosi 1998 oli yritysfuusioiden vuosi, Novo osti useita yrityksiä, mm. HM&V Researchin ja Meridian Systemsin. WM-data osti Kasasen, X-Wayn, Systeemilinnan ja Suomen PC-tuen. Lopulta vuonna 2004 WM-data osti Novo Groupin ja yrityksellä oli Suomessa kaupan jälkeen 2 500 työntekijää. (CGI 2020c.)

Vuonna 2006 Britanniasta lähtöisin oleva LogicaCMG osti WM-datan liiketoiminnot ja vuonna 2008 Logica-nimi otettiin käyttöön koko konsernissa. CGI osti itseään suuremman Logican vuonna 2012 (CGI 2020c; Sandle & Rocha 2012).

Vuonna 2012 CGI perusti LähiTapiolan kanssa pankki- ja vakuutusalan ICT-palveluita kehittävän ja tarjoavan yhteisyritys LTC-Otson. OP-Pohjolan kanssa CGI perusti yhteisyrityksen Finanssi-Kontio vuonna 2013, yritys tuottaa sovelluskehitys- ja ylläpitopalveluja. Vuonna 2017 CGI osti suomalaisen pörssinoteeratun IT-yhtiö Affecton. CGI:llä on tänä päivänä Suomessa yli 3 700 työntekijää ja toimipisteitä seitsemällätoista paikkakunnalla. (CGI 2020c.)

### 3.2 CGI:n liiketoiminta Suomessa

CGI tuottaa IT- ja liiketoimintakonsultointi palveluita, sekä jatkuvia IT-palveluita useille toimialoille, sisältäen mm. sovelluskehitys-, tuki- ja ylläpitopalvelut, konsultointiprojektit ja konesalipalvelut. Laajan palveluvalikoimansa puolesta CGI toimiikin useiden asiakasorganisaatioiden IT-ulkoistuskumppanina, joka tarkoittaa asiakkaan IT-palveluiden osittaista tai täysimääräistä tuottamista ulkoistuksen syvyyden mukaan.

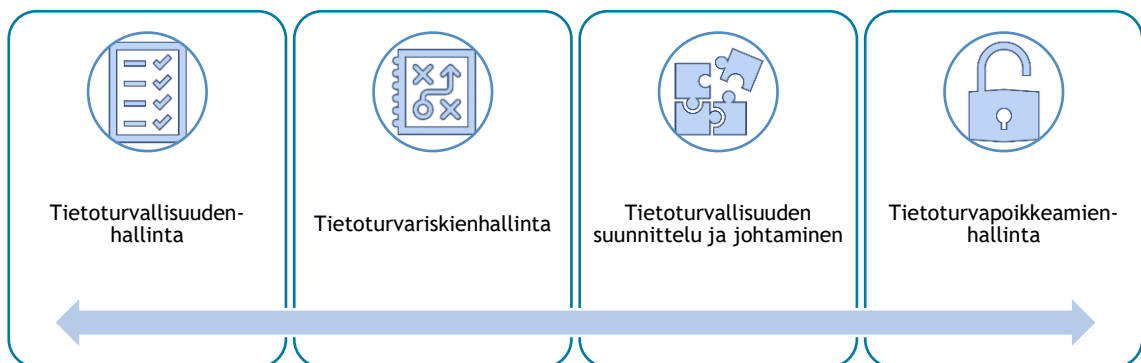
CGI:n kyberturvallisuuskeskus Suomessa tuottaa tietoturvalvonta- ja konsultointipalveluita, sekä teknisiä tietoturvatestausta, -mittausta, ja -arviointi palveluita. Lisäksi kyberturvallisuuskeskus tuottaa käyttäjä- ja käyttövaltuushallinnan palveluita. Yksi tuotettavista jatkuvista konsultointipalveluista on tietoturvapääällikköpalvelu, jonka kehitykseen tässä opinnäytetyössä keskitytään.

### 3.3 Tietoturvapääällikköpalvelu

CGI:n kyberturvallisuuskeskus tarjoaa tietoturvapääällikköpalvelua organisaatioille, joilla ei ole omaa tietoturvapääällikköä tai jotka käyttävät ulkoista tietoturvapääällikköä organisaation tietoturvan osan tietoturvallisuuden hallitsemiseksi. Tietoturvapääällikön tehtävä on johtaa ja kehittää organisaation tietoturvatyötä ja henkilöstön tietoturvaosaamista, sekä mm. hallinnoida ja kehittää organisaation tietoturvaluuteen liittyviä kyvykkyyksiä.

Keskeistä tietoturvapääällikön tehtävässä onnistumisen kannalta on organisaation johdon tuki ja sitoutuminen tietoturvaluuteen. Tämän tunnistaa kansainvälinen standardisointijärjestö ISO, sillä ISO/IEC 27001 -tietoturvastandardi edellyttää ylimmän johdon johtajuutta ja sitoutumista organisaation tietoturvallisuudenhallintajärjestelmään (SFS-EN ISO/IEC 27001:2017, 7). Johdon sitoutumista on tietoturvapääällikköpalvelun palvelukuvauksessa tuotu esille.

Kuviossa 9 on esitetty esimerkki tietoturvapääällikön tehtäväkentästä.



Kuvio 9: Tietoturvapääällikön tehtäväkenttä ISACA:n mallin pohjalta (ISACA 2015, 13).

### **Tietoturvallisuudenhallinta**

Palvelukuvaukseen on kirjattu tietoturvapäällikön tehtäviin sisältyvän organisaation tietoturvallisuuden hallintajärjestelmän (ISMS, engl. Information Security Management System) ylläpitäminen, kehitys ja sen toteuttamisen mittaaminen ja raportointi.

Tietoturvallisuuden hallintajärjestelmä luo perustan organisaation tietoturvallisuuden hallinnalle. Se pitää sisällään toimintaperiaatteet, menettelytavat ja ohjeet, sekä niihin liittyvät resurssit ja toiminnot, joita hallinnoidaan kootusti tieto-omaisuuden suojaamiseksi. (SFS-EN ISO/IEC 27000:2017, 19 - 20.)

ISO:n mukaan tietoturvallisuuden hallintajärjestelmän tulisi olla jatkuvan parantamisen piirissä, jonka tarkoituksena on lisätä tiedon luottamuksellisuuden, saatavuuden, ja eheyden säilyttämiseen liittyvien tavoitteiden täyttymisen todennäköisyyttä (SFS-EN ISO/IEC 27000:2017, 24). Tämä on huomioitu myös tietoturvapäällikköpalvelun palvelukuvauksessa.

Organisaatioiden tulisi arvioida tietoturvallisuuden tasoa ja tietoturvallisuuden hallintajärjestelmän vaikuttavuutta. Arvioinnin mahdollistaa tietoturvallisuuden seuranta ja mittaus, tätä tarkoitusta varten organisaation tulisi määritellä seuraamisen ja mittaamisen kohteet ja menetelmät, sekä vastuut ja tarkasteluvälit. (SFS-ISO/IEC 27003:2017, 38 - 39.) Mikäli asiakas ei ole määritellyt edellä mainittuja asioita, voi tietoturvapäällikkö konsultoida asiakasta seurannan ja mittaamisen määrittämisessä. Tietoturvallisuuden arviointi voi sisältää esimerkiksi tietoturvapoikkeamien tilastointia, tietoturva-auditointeja, teknisiä tietoturvatarkastuksia, vaikutusanalyysyä, ym. Tietoturvallisuuden arviointi on listattu tietoturvapäällikön tehtäviin palvelukuvauksessa.

### **Tietoturvariskienhallinta**

Tietoturvallisuuden saavuttaminen edellyttää riskien hallintaa (SFS-EN ISO/IEC 27000:2017). Meyersin ja Jerniganin (2018, 8) mukaan riskienhallintatekniikoiden implementointi on olennainen osa tietoturva-asiantuntijoiden työtä. Onnistunut tietoturvariskienhallinta edellyttää suojattavien kohteiden, sekä tietoturvallisuuteen liittyvien uhkatekijöiden, uhkien, todennäköisyyksien ja haavoittuvuuksien tunnistamista ja tuntemusta (Meyers & Jernigan 2018, 2 - 6). Kun edellä mainitut on tunnistettu, voidaan arvioida tietoturvariskejä ja priorisoida suojaustarpeita rajallisten resurssien kohdentamiseksi (VAHTI 2003, 45 - 46).

Tietoturvariskienhallinta, riskien tunnistaminen ja arviointi ovat osa tietoturvapäällikön tehtäviä (ISACA 2015, 36). Tietoturvariskienhallinta on mainittu osaksi tietoturvapäällikön tehtäviä myös CGI:n palvelukuvauksessa ja nostettu yhdeksi toiminnan osa-alueeksi.

## **Tietoturvallisuuden suunnittelu ja johtaminen**

Asianmukaisen tietoturvatason saavuttamiseksi organisaation tulee tehdä riittävät panostukset tietoturvallisuuden suunnitteluun, strategianlaatimiseen ja hallintatavan määrittelyyn. Organisaatio voi kehittää tietoturvallisuuttaan tavoitteellisesti tietoturvaluusohjelman avulla. Tietoturvaluusohjelma on organisaation laajuinen ohjelma, joka koskettaa kaikkia niitä toimintoja ja resursseja, jotka kollektiivisesti tuottavat organisaatiolle tietoturvaluuspalveluita. Hyvän tietoturvaluusohjelman tunnusmerkkejä ovat: 1) se on organisaation tietoturvaluustrategiaa toteuttava ja linjassa organisaation tavoitteiden kanssa, 2) se on huolellisesti suunniteltu yhdessä organisaation johdon ja sidosryhmien kanssa, sekä 3) sen tueksi on määritetty tehokkaat mittarit ja sitä kehitetään mittaustulosten ja kerätyn palautteen perusteella. (ISACA 2015, 142 - 144.)

Tietoturvaluupäälliköllä on keskeinen rooli tietoturvallisuuden suunnittelussa ja johtamisessa. Palvelukuvauksessa käsitellään tietoturvaluupäällikön tehtäviä ja vastuita tietoturvallisuuden suunnittelussa ja johtamisessa.

## **Tietoturvaluupikkeamienhallinta**

Tietoturvaluupäällikköpalvelussa tietoturvaluupäällikön rooli tietoturvaluupikkeamien käsittelyssä riippuu asiakaskohtaisista järjestelyistä, mutta usein tietoturvaluupäällikön rooli on valvoa selvityksen edistymistä ja tarjota tukea osallisille, tarvittaessa selvittää tietoturvaluupikkeama sekä siihen johtaneet syyt, laatia loppuraportti, seurata mahdollisten korjaavien toimenpiteiden toteuttamista poikkeaman seurauksena ja raportoida niiden edistymisestä asiakkaalle. Tilanteissa, joissa tietoturvaluupikkeaman havaitsee- tai se kohdistuu palveluntarjoaja(-an), tietoturvaluupäällikkö toimii tyypillisesti yhteyshenkilönä asiakkaan ja palveluntarjoajan välillä tietoturvaluupikkeaman selvittelyssä, mutta tämäkin riippuu siitä mitä tietoturvaluupikkeamien käsittelystä on asiakkaan kanssa sovittu. Osa CGI:n tietoturvaluupäällikköpalvelun asiakkaista ovat myös tietoturvaluuvalvontapalvelun asiakkaita, jolloin tietoturvaluupäällikkö selvittää tietoturvaluuvomon tekemät tietoturvaluuhavainnot yhdessä tietoturvaluu-analyytikkojen kanssa.

## **4 Kehittämishankkeen toteutus ja käytetyt menetelmät**

Liiketoiminnan menestyminen edellyttää jatkuvaa kehittämistyötä. Kehittämistyötä tarvitaan mm. liiketoiminnan kasvattamiseen ja kannattavuuden lisäämiseen. Myös uusien aluevaltausten, kuten uusien palveluiden käynnistämiseen tai kohdemarkkinan laajentamiseen tarvitaan kehittämistyötä. Kehittämistyön tarve ja merkitys on kasvanut yrityksissä nopeasti maailman muuttuessa ja kehityksen edetessä. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 12 - 13.)

Kehittämishankkeen prosessi määräytyi ITIL:n jatkuvan parantamisen mallia mukaillen seuraaviin vaiheisiin:

1. Kehityskohteen ja tavoitteiden määrittäminen,
2. tiedonhankinta ja teoriapohjan laadinta,
3. kehittämishankkeen suunnittelu,
4. kehittämistyön toteutus,
5. tulosten arviointi ja palaute,
6. raportointi ja suositukset jatkotoimenpiteiksi.

Tässä luvussa kuvataan opinnäytetyössä toteutettavan kehittämishankkeen kohteen ja tavoitteiden määrittäminen, kehittämistyöhön liittyvä tiedonhankinta ja arvioiminen, sekä kuvataan käytetyt kehittämismenetelmät.

#### 4.1 Kehityskohteen ja tavoitteiden määrittäminen

Kehittämistyön ensimmäinen vaihe on löytää kehittämisskohteen ja asettaa kehittämistyölle tavoitteet (Ojasalo ym. 2009, 26). Kehittämisskohteen valinnassa korostuu kyky tunnistaa organisaation kehittämistarpeita (Ojasalo ym. 2009, 26). ITIL suosittelee jatkuvan parantamisen rekisterin ylläpitoa kehittämisskohteiden arvioimiseksi ja seuraamiseksi (Axelos 2019, 82). Rekisterin ylläpidossa on tärkeää, että kehitysideat kirjataan ylös, arvioidaan, priorisoidaan ja niiden pohjalta ryhdytään tarkoituksenmukaisiin toimiin (Axelos 2019, 82).

Kehityskohteen valinnan jälkeen voidaan alustavasti määrittää kehittämistyön tavoitteet. Tavoitteen määrittely kehittämishankkeen alussa auttaa myös tehtävän rajaamisessa ja ohjaa työtä haluttuun suuntaan. Alussa tehtävä tavoitteiden määrittäminen on kuitenkin usein vain suuntaa antava, koska tavoiteasetanta tapahtuu ennen tiedon hankintaa, joka voi muuttaa tavoitetta kehittämisshankkeen aikana. Myös ITIL tunnistaa, ettei kehittämistyön alussa tehtävä tavoitteen määrittely ole absoluuttinen, vaan alustavan tavoitteen määrittämisen tarkoituksena on tukea kehittämistyön suunnittelussa. (Ojasalo ym. 2009, 26; Axelos 2019, 79.)

Kehitysskohteen valittiin toimeksiantajan ja opinnäytetyön tekijän välisessä tapaamisessa, jossa arvioitiin potentiaalisia kehitysskohteita opinnäytetyössä parannettavaksi. Kehitysskohteen valinnassa ei ollut käytettävissä jatkuvan parantamisen rekisteriä, joten kehitysskohteen valittiin keskustelun tuloksena. Jatkuvan parantamisen rekisterin käyttöönotosta on annettu suositus opinnäytetyön luvussa 5.3 Suositukset jatkotoimenpiteiksi.

Osapuolet jakoivat näkemyksen tietoturva- ja tietojärjestelmien dokumentaation kehityskelpoisuudesta ja sopivat, että kehittämishanke kohdistetaan palveludokumentaation parantamiseen ja

uudistamiseen. Kehittämishankkeen ulkopuolelle päätettiin rajata muiden palveluiden dokumentaatio sen vuoksi, että tietoturvapääällikköpalvelun tavoitetilan dokumentaatiota voitaisiin sen valmistuttua käyttää mallina muiden palveluiden dokumentaation kehittämiseen.

Tapaamisessa valittiin tulosdokumentit, jotka arvioitaisiin kehittämishankkeen lopussa, nämä olivat: palvelukuvaus, myyntiesitys ja -esite, sekä tarjouspohja. Tapaamisessa päätettiin myös ITIL 4:n valinnasta kehittämistyön keskeiseksi viitekehykseksi, sillä CGI:n jatkuvien palveluiden toimitusmalli on ITIL-mukainen.

Kehittämishankkeen tavoitteiksi asetettiin kehittämisen kohteeksi valitun palvelun dokumentaation (tulosdokumentit) parantaminen selkeyttämällä dokumenttien sisältöjä ja rakennetta, sekä tekemällä palveluista houkuttelevampia ostajalle. Tavoitteiden taustalla oli pyrkimys kasvattaa liiketoimintaa ja luoda malli tietoturvakonsultointipalveluiden dokumentaation yhtenäistämiseksi.

#### 4.2 Tiedonhankinta ja teoriapohjan laadinta

Ennen kehittämistyön tarkempaa suunnittelua, on tärkeää hankkia kehittämisen kohteesta runsaasti tietoa kehitystyön tueksi. Ilman riittäviä tietoja kehittämisen kohteesta, kehitystyö saattaa ohjautua väärälle uralle ja tuottaa tavoitteista poikkeavia tuloksia. Tiedonhankintavaiheessa on hyvä luoda kehittämiskohteesta vahva tietoperusta, jonka pohjalta kehitystyö suunnitellaan ja toteutetaan. Varhaisessa vaiheessa huolellisesti tehty tiedonhankinta säästää aikaa ja vaivaa, sekä edesauttaa asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa. (Ojasalo ym. 2009, 28.)

Opinnäytetyön kolmannessa vaiheessa tehtiin kehittämiskohteen nykytilan analysointi ja siihen lukeutuvat SWOT- ja PESTEL-analyysit. Lisäksi laadittiin teoreettinen viitekehys, joka painottui ensisijaiseksi viitekehykseksi kehittämishankkeen ensimmäisessä vaiheessa määritettyyn ITIL 4:ään.

##### **Nykytilan analysointi**

Ilman nykytilan tuntemusta on lähes mahdotonta määritellä sitä, mitä toimia pitäisi tehdä tavoitetilan saavuttamiseksi. Tämän vaiheen jälkeen kehitystyön tekijällä pitäisi olla selkeä kuva siitä, mikä kehityskohteen nykytila on. Tiedonhankkimismenetelmien tehokas käyttäminen auttaa tunnistamaan puutteet ja ongelmat sekä sen, mikä nykytilassa on hyvää. (Axelos 2020a, 78 - 79.)

Kehitystyössä toteutettiin SWOT- ja PESTEL-analyysit, sekä perehdyttiin palveludokumentaation nykytilaan perusteellisesti puutteiden ja parannuskohteiden kartoittamiseksi. Dokumenttien sisältöjä peilattiin kehitystyön tavoitteisiin selkeyttää rakennetta ja parannella sisältöjä.

## PESTEL-analyysi

PESTEL-analyysi on menetelmä, jossa selvitetään organisaatioon tai sen toimintoon vaikuttavat keskeiset ulkoiset vaikutustekijät (muutosvoimat) kuudelta osa-alueelta. PESTEL-analyysi on saanut nimensä sen käsittämien osa-alueiden alkukirjaimista. Ulkoiset vaikutustekijät ovat poliittiset, ekonomiset, teknologiset, ekologiset ja lainsäädännölliset tekijät. (Vuorinen 2013.)

PESTEL-analyysissä ei ole tarkoitus listata jokaista kuhunkin kategoriaan liittyvää vaikutustekijää, vaan koota keskeisimmät ja tarkastelun tarkoituksen kannalta olennaisimmat tekijät, sillä satoja kohtia sisältävän listauksen vieminen käytäntöön on mahdotonta. PESTEL-analyysi ei yksinään tuo suurta lisäarvoa, mutta sitä voidaan käyttää hyvänä pohjana organisaation tai sen toiminnon strategisen aseman tarkastelulle. PESTEL-ympäristöä kannattaakin hyödyntää muiden ympäristöä tarkastelevien analyysien kanssa. (Vuorinen 2013.)

Kuviossa 10 on esitetty PESTEL-analyysimalli. Kuhunkin kategoriaan on kirjattu muistilistanomaisesti ulkoisia vaikutustekijöitä, jotka voivat vaikuttaa organisaatioon tai sen toimintoon.



Kuvio 10: PESTEL-analyysi esimerkki, muokattu lähteestä (Vuorinen 2013).



Opinnäytetyössä laadittiin PESTEL-analyysi tietoturvapäällikköpalvelusta. Ulkoisten vaikutus-tekijöiden listaamisen lisäksi PESTEL-analyysityövaiheessa listattiin myös palvelun kannalta keskeiset osatekijät, jotka ryhmiteltiin palvelunhallinnan neljään ulottuvuuteen ITIL-mallin mukaan, nämä sisälsivät: organisaatiot ja ihmiset, informaatio ja teknologia, kumppanit ja toimittajat, sekä arvovirrat ja prosessit. Työvaiheen tuottamia tietoja hyödynnettiin kehityskohteena olevan palvelun sisältöjen suunnittelussa, sekä arvovirtojen määrittelyssä.

### SWOT-analyysi

SWOT-analyysissä (strengths, weaknesses, opportunities, threats) tunnistetaan vahvuudet (S), heikkoudet (W), mahdollisuudet (O) ja uhat (T). Se on kehitetty 1960-luvulla Yhdysvalloissa ja on yksi vanhimmista menetelmistä organisaation sisäisten ja ulkoisten uhkien määrittelyssä. SWOT-analyysi auttaa myös löytämään erottavat tekijät organisaation ja sen kilpailijoiden välillä. SWOT-analyysi voidaan tehdä organisaation, osaston tai yksilön tasolla ja sitä suositellaan tehtäväksi kehittämistyössä kehityksen kohteen nykytilan arvioinnissa. (Axelos 2019, 81; Axelos 2020a, 40; Vuorinen 2013.)



Kuvio 11: SWOT-analyysi (Axelos 2020a, 40; Vuorinen 2013)

SWOT-analyysin avulla organisaatio voi saada tietoa siitä, miten se voi hyödyntää vahvuuksiaan ja minimoida heikkouksiansa ja niiden vaikutusta. Organisaatio voi käyttää analyysin tuottamia tietoja mahdollisuuksien hyödyntämiseksi ja uhkien torjumiseksi. SWOT-analyysin vahvuutena on sen hyödynnettävyys kaikilla organisaation ja toiminnan tasoilla. Se on myös nopeasti koostettavissa, joten sen tuottamaa tietoa on myös nopeasti saatavilla ja hyödynnettävissä. (Axelos 2020a; 40.)

Kehittämishankkeen tiedonhankintavaiheessa tehtiin SWOT-analyysi kehityskohteena olevalle tietoturvapääällikköpalvelulle. Analyysillä pyrittiin tunnistamaan palvelun vahvuuksia ja heikkouksia, mahdollisuuksia liiketoiminnan arvonnäilykselle sekä palvelun tuottamista ja sitä koskevaa liiketoimintaa uhkaavia tekijöitä. SWOT-analyysi sisälsi myös johdon yhteenvedon ja palvelustrategiaa koskevia suosituksia. Analyysin tuotoksia hyödynnettiin palvelun sisältöjen määrittelyssä.

### **Kirjallisuuskatsaus**

Ojasalon ym. (2009, 34) mukaan onnistumisen kannalta on tärkeää tuntee perusteellisesti kehittämishankkeen aihealue ja löytää lähestymistapa tutkimuksellisen kehittämishankkeen toteuttamiselle. Jäsennelty ja teoriaan perustuva käsitejärjestelmä tarjoaa tällaisen lähestymistavan ja luo pohjan kehittämistyön suunnittelulle ja toteuttamiselle. Olemassa olevasta teoriasta voidaan käyttää myös nimityksiä kirjallisuuskatsaus ja teoreettinen viitekehys, mutta myös teoria- ja tietoperusta kuvaavat käsitettä. (Ojasalo ym. 2009, 34.)

Opinnäytetyössä tehtävän kehittämishankkeen viitekehyyksiksi valittiin ITIL 4, joten kirjallisuuskatsaus painotettiin ensisijaisesti virallisiin ITIL 4 -kirjoihin: ITIL Foundation, ITIL 4 Edition ja ITIL 4: Plan, Direct and Improve. ITIL:n ohella tietoturvallisuuden teoriaperustaksi valittiin mm. ISO-standardit 27000-sarjan julkaisuista. Kirjallisuuskatsaukseen perustuva yhteenveto viitekehyyksen keskeisistä sisällöistä on kuvattu tämän opinnäytetyön luvussa 2 Teoreettinen viitekehys.

### **4.3 Suunnittelu**

Kun tarvittavat tiedot kehittämistyölle on hankittu ja tunnetaan kehityskohteen nykytila, seuraava vaihe on luoda toimintasuunnitelma, joka määrittää kehittämistyössä tehtävät toimet. Hyvä toimintasuunnitelma on vastaa useisiin kysymyksiin, mukaan lukien 1) onko osa toimista tehtävä tiettyssä järjestyksessä, 2) onko osa toimista nopeasti tehtävissä ja siten tuottavat nopeasti lisäarvoa, sekä 3) onko toimien järjestystä koskevia määrittäviä resurssirajoituksia? (Axelos 2020a, 80.)

Kehittämistyön suunnitelma sisälsi kehittämiskohteen määrittelyn ja rajauksen, sekä tavoitteet ja tulostokumenttien määrittelyt. Suunnitelma sisälsi myös alustavan aikataulun ja teoriapohjan. Keskeisin resurssirajoite suunnitelmassa oli aikataulu, joka oli jo opinnäytetyön alustavassa suunnitelmassa huomioitu riskiksi. Suunnittelussa hyödynnettiin kehittämishankkeen edellisten vaiheiden tuotoksia ja sitä hyödynnettiin kehitystyössä.

### **4.4 Kehitystyön toteutus**

Toteutusvaiheessa tehdään suunnitelmassa määritetyt kehitystoimet. On kuitenkin huomattava, että mikäli kehitystoimien tuloksena ei synny haluttua lopputulosta, voi olla tarpeen

muokata suunnitelmaa ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin muokatun suunnitelman pohjalta. Aiemmin tehtyjen oletusten säännöllinen validointi kehitystyön edetessä on tärkeää tunnistettujen riskien hallitsemiseksi. Toteutusvaiheen lopussa suunnitellut kehitystoimet on tehty, jonka jälkeen siirrytään seuraavaan vaiheeseen. (Axelos 2020a, 82.)

Kehitystyö toteutettiin suunnitellusti kevään 2020 aikana ja suunnitelmassa määritetyt kehitystoimet saatettiin valmiiksi toukokuun alussa. Suunnitelmassa määritellyt tulodokumentit muokattiin tavoitetilaa kohti iteroiden ja vertaispalautetta keräten. Dokumentteja muokattiin kerätyn palautteen perusteella, kunnes dokumentit täyttivät niille asetetut tavoitteet.

Tulodokumenttien uudistamisen lisäksi toteutusvaiheen aikana tehtiin kehityskohteenä olevan palvelun arvovirtojen määrittely ylätasolla. Määrittelyssä visualisoitiin palvelun keskeisimmät arvovirrat syötteineen ja tuotoksineen. Arvovirtojen määrittelyssä käytettiin PESTEL-analyysityövaiheessa tunnistettuja arvovirtoja. Määrittelyssä tuotiin esiin myös kunkin arvovirran tuottama arvo asiakkaalle. Arvovirtojen määrittelyn tuottamaa tietoa pystyttiin hyödyntämään laatiessa tulodokumentteja, tuoden esiin palvelun sisältöjä ja sen tuottamaa lisäarvoa asiakkaalle.

Arvovirtojen määrittelyllä haluttiin myös luoda malli arvovirtojen mallintamiselle kyberturvallisuuskeskusten palveluista ja mahdollistaa arvovirtakartoituksen tekeminen. Varsinainen arvovirtakartoitus rajattiin kuitenkin kehittämishankkeen ulkopuolelle. Arvovirtakartoitus on menetelmä, jossa visualisoidaan tietyn arvovirran nykyinen ja tuleva tila (Loader & Janssen 2019, 30). Arvovirtakartoituksen tarkoitus on hahmottaa parantamismahdollisuuksia organisaation työnkuluissa (engl. workflow), tuomalla esiin arvoa tuottavat- ja arvoa tuottamattomat aktiviteetit (Axelos 2020a, 49).

Arvovirtojen määrittely jäsentää palvelutoimet osakokonaisuuksiksi, joiden virtaustehokkuutta voidaan myöhemmin arvioida arvovirtakartoituksella. Arvovirtakartoitus jakautuu kahden vaiheeseen: arviointi ja suunnittelu. Arviointivaiheessa dokumentoidaan työnkulun nykytila kysynnästä/mahdollisuudesta arvoksi ja suunnitteluvaiheessa suunnitellaan tehtävät muutokset työnkulun parantamiseksi. Arvovirtakartoituksen tärkein rooli onkin parantamistoimien määrittämisessä tavoitetilan saavuttamiseksi. (Loader & Janssen 2019, 30 - 31; Axelos 2020a, 49.)

## 5 Tulokset

### 5.1 Tulodokumentit

Tässä luvussa kuvataan opinnäytetyössä kehitettyjen palveludokumenttien (tulodokumentit) tarkoitusta ja sisältöä. Dokumentteja ei julkaista kokonaisuudessaan salassapitosyistä.

## **Palvelukuvaus**

Palvelukuvaus on sopimukseen liitettävä asiakirja, jossa kuvataan palvelun sisältö, sen mahdolliset valinnaiset osat, sekä vastuut ja edellytykset. Palvelun sisällöstä kuvataan sen käyttöönotto ja jatkuva palvelu; palvelusta riippuen, joskus kuvataan myös palvelun käytöstä poisto, tietoturvapäällikköpalvelun palvelukuvauksessa tämä ei kuitenkaan ollut tarpeen. Lisäksi palvelukuvauksessa kuvataan palvelun toimittajan ja tilaajan vastuut ja edellytykset palvelun toimitukselle.

Palvelukuvauksen on tarkoitus olla määrämuotoinen dokumentti, joka sellaisenaan soveltuu määrämuotoisen palvelun kuvaukseksi, myyntityökaluksi ja tarjous-/sopimusliitteeksi. Palvelukuvausta ei siis jokaista myyntitapausta varten räätälöidä erikseen, vaan se on etukäteen valmisteltu ja staattinen dokumentti. Palvelukuvausta muutetaan vain silloin, kun palveluun tehdään muutoksia.

Palvelukuvaus tehtiin tulosdokumenteista ensimmäisenä opinnäytetyön tiedonhankintavaiheen jälkeen. Palvelukuvauksen tekeminen ensimmäisenä dokumenteista oli luontevaa, sillä myyntimateriaalien sisällöt perustuvat palvelukuvaukseen ja siinä määritettyihin palvelusisältöihin. Kuvaus laadittiin tiedonhankkimisvaiheessa kerätyn tietoperustan pohjalta. Palvelun osa-alueiden määrittelyssä tukeuduttiin ISACA:n CISM-malliin ja osa-alueiden kuvauksissa tukeuduttiin laajasti opinnäytetyön luvussa 2.2 nimettyihin ja luvussa 3.3 käsiteltyihin lähdeaineistoihin ja teoriaan.

Palvelukuvauksen sisällysluettelo on opinnäytetyön liitteenä 1.

## **Myyntiesitys**

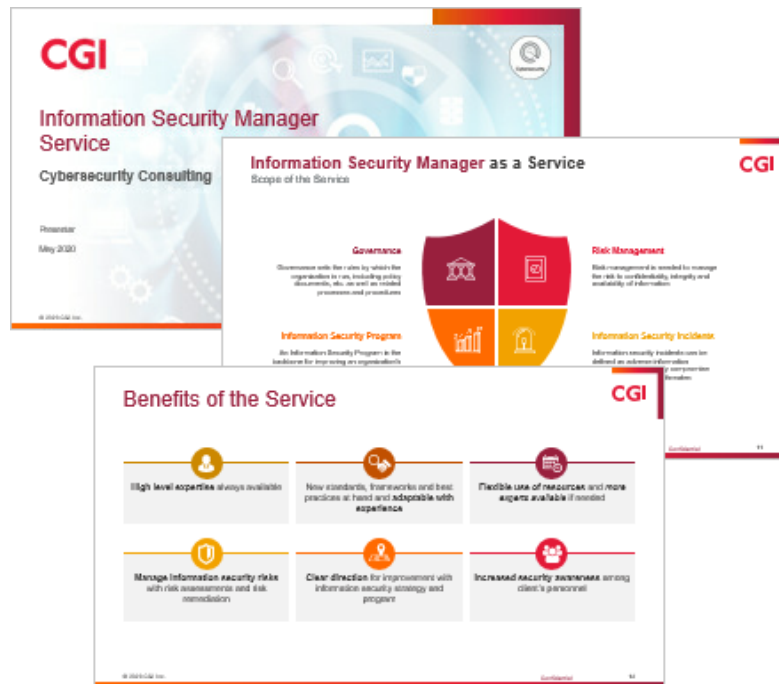
Myyntiesitys on diasarja, käytännössä PowerPoint-esitys, joka toimii myynnin välineenä. Myyntiesityksen avulla asiakkaalle voidaan kertoa palvelusta samalla visuaalisesti, kun myyjä kertoo palvelun sisällöstä suullisesti. Esitys toimii esittelijän tukena myyntiesityksen aikana.

Esityksessä voidaan listata palvelun/tuotteen ominaisuuksia luontevammin kuin myyjän suullisesti selostamana. Lisäksi voidaan esittää kuvia/kuvioita, taulukoita, videoita ja korostaa tärkeitä näkökohtia.

Opinnäytetyön aikana kehittämistyön osana laaditussa myyntiesityksessä pyrittiin tuomaan esille haasteita, joita organisaatiot pyrkivät selättämään tietoturvatyöllä, sekä palvelun hyötyjä. Esitystä laadittaessa keskityttiin esityksen selkeyteen ja visuaaliseen tarinankerrontaan. Esityksessä tuodaan esille palvelun sisällön pääkohdat ja palvelun asiakasarvo.

Esityksen sisällöt pohjautuvat palvelukuvaukseen ja tiedonhankintavaiheessa kerättyyn tietoperustaan. Osa myyntiesityksen sisällöstä on CGI:llä aiemmin tuotettua esittelymateriaalia,

jota pystyttiin hyödyntämään tietoturvapäällikköpalvelun myyntiesityksessä. Palvelua koskevat sivut tehtiin osana kehittämishanketta.



Kuvio 12: Kuvankaappauksia esityksestä

Esityksen pituudeksi tuli 18 sivua ja se soveltuu parhaiten n. 15 - 30 minuutin pituisen esityksen pitämiseen. Esityksessä käydään ensin kyberturvallisuuden nykytilaa toimeksiantajan aiemmin tuottamiin materiaaleihin perustuen, sitten toimeksiantajan lähestymistapaa liiketoiminnan suojaamiseen kyberuhilta, jonka jälkeen kuvataan tietoturvapäällikköpalvelu. Palvelu kuvataan esityksessä sen palvelukuvauksen osa-alueiden mukaisella jaottelulla ja esityksessä on pyritty tuomaan palvelukuvauksen keskeisimmät sisällöt esille tiivistetysti.

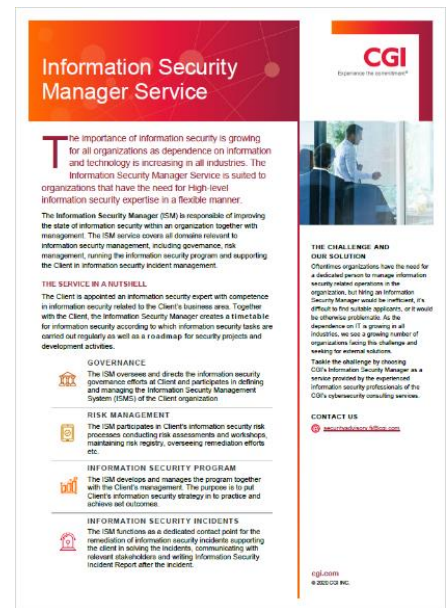
## Esite

Esitteitä on olemassa monenlaisia, pitkiä ja lyhyitä, perusteellisia ja pintapuolisia. CGI:n vakiomuotoisessa esitteessä (engl. Fact Sheet) kuvataan esiteltävä asia lyhyesti ja ytimekkäästi, yhdellä tai kahdella sivulla. Ajatuksena on, että esite voidaan tarvittaessa tulostaa kiiltopaperille ja ottaa messuosastolle mukaan vierailijoiden tutustuttavaksi, siten että esite on helppolukuinen ja siinä esitellään tärkeimmät pääkohdat mielenkiinnon herättämiseksi. Fyysisen olomuodon lisäksi, esite voidaan sijoittaa sähköisessä muodossa yrityksen verkkosivuille.

Esitteessä annetaan yhteystiedot, johon asiakas voi olla yhteydessä saadakseen lisätietoa palvelusta. Palvelusta kiinnostuville voidaan tämän jälkeen esitellä palvelun sisältöä tarkemmin, esimerkiksi myyntiesityksen avulla tai kokeneille ostajille voidaan suoraan antaa palvelukuvaus tutustuttavaksi.

Opinnäytetyön osana laadittu esite tehtiin viimeisenä tulosdokumenteista. Esitteestä tuli kaksi sivua pitkä ja se koostuu pitkälti palvelukuvauksen ja myyntiesityksen sisältöihin. Osa esitteen sisällöstä kirjoitettiin kuitenkin esitteen formaatti huomioiden tehden siitä toimivan kokonaisuuden.

Esitteen alussa käsitellään tietoturvallisuudenhallinnan tärkeyttä yrityksille, jonka jälkeen kuvataan palvelu tiivistetysti ja esitellään palvelun osa-alueet. Esitteen toisella sivulla kerrotaan palvelun hyödyistä ja mukauttavuudesta asiakastarpeen mukaan. Esite päättyy toimeksiantajan tietoturvakyvyyksien yleiseen kuvaukseen, jossa on hyödynnetty ennen opinnäytetyötä tuotettuja materiaaleja. Esitteen kummallakin sivulla on tekstikentät sivun oikeassa laidassa; ensimmäisen sivun teksti kirjoitettiin haaste-ratkaisu muotoon palvelukuvaukseen perustuen ja toisella sivulla on toimeksiantajayrityksen yleinen kuvaus, joka on sellaisenaan liitetty esitteeseen yrityksen viestintämalleista.



Kuvio 13: Esitteen ensimmäinen sivu

Suuremmat kuvankaappaukset esitteestä ovat opinnäytetyön liitteenä 2.

### Tarjouspohja

Tarjouspohja on nimensä mukaisesti pohja tarjoukselle. Tarjoukseen voidaan tehdä tapauskohtaisia muokkauksia, kuten asiakastarpeen määrittely, ja siinä hinnoitellaan palvelu. Tarjouksessa kerrotaan, mikä palvelu on kyseessä ja voidaan viitata liitteenä olevaan palvelukuvaukseen. Tarjouksessa mainitaan palvelun kaupalliset ehdot tai siinä voidaan viitata kaupallisiin ehtoihin, jos ne sijaitsevat jossain muussa dokumentissa, kuten toimittajan ja asiakkaan välisessä puitesopimuksessa, mikäli tällainen on olemassa. Myös hintojen osalta saatetaan viitata olemassa olevien sopimusten hintaliitteisiin.



Kuvio 14: Tarjouspohjan kansilehti

Tarjouksessa joko mainitaan asiakkaan jo valitsemat palvelun valinnaiset osat ja tarjous on hinnoiteltu sen mukaan, tai valinnaiset osat voidaan hinnoitella ja listata tarjoukseen erikseen, tämä riippuu tarjottavasta palvelusta ja kokonaisuudesta.

Opinnäytetyössä laadittiin tietoturvapäällikköpalvelulle tarjouspohja. Tarjouspohja tehtiin PowerPoint-esityksen muodossa. Toinen tarjouksissa yleisesti käytetty formaatti on asiakirjamuotoinen tarjous, mutta konsulttipalveluiden tarjoukset tehdään usein esitysmuodossa ja siksi myös tietoturvapäällikköpalvelun tarjouspohjan osalta päädyttiin tähän ratkaisuun. Tarjouspohjasta tuli apumateriaaleineen 16 sivua pitkä ja siinä esitellään palvelun sisällöt tiivistetysti palvelukuvauksen ja opinnäytetyön tietoperustan pohjalta. Tarjouspohja sisältää myös hinnoittelumallin sekä toimeksiantajan yleiset kaupalliset ehdot.

## 5.2 Toimeksiantajan palaute

”Opinnäytetyö oli meille hyvin ajankohtainen tuote- ja palvelukehityksen osalta ITIL 4 -viitekehityksessä. Opinnäytetyössä keskityttiin toimeksiannon mukaisesti tietoturvakonsultointipalveluiden kehittämisen alueeseen ja valittuna palveluna tietoturvapäällikköpalvelun palveludokumentaation uudistaminen. Opinnäytetyö tuo hyvin esille ITIL 4:n ja arvoketjujen merkityksen, josta on jatkossa hyötyä koko meidän yksikön tuote- ja palvelukehitykselle myös tietoturvakonsultointipalveluiden ulkopuolelta. Kokonaisuudessaan työ tuo kattavan ja näyttävän palvelukuvauksen lisäksi uutta näkemystä organisaatioon sen toiminnan kehittämiseksi ja tukee jatkossa laadukasta palveluiden kehittämistä ja määrämuotoistamista.” (Anderson & Kunnas 2020.)

## 5.3 Suositukset jatkotoimenpiteiksi

Tässä luvussa annetaan suositukset jatkotoimenpiteistä toimeksiantajalle.

Opinnäytetyössä tehdyn kehittämistyön suunnitteluvaiheessa kehittämiskohde valittiin analysoimalla sopivia kehityskohteita. Kehittämiskohteen valinnassa olisi voitu hyödyntää jatkuvan parantamisen rekisteriä, mikäli sellainen olisi käytössä. ITIL suosittelee jatkuvan parantamisen rekisterin (engl. continual improvement register, CIR) ylläpitoa potentiaalisten kehittämiskohteiden arvioimiseksi ja seuraamiseksi (Axelos 2019, 82). Toimeksiantajalle suositellaan jatkuvan parantamisen rekisterin käyttöönottoa toiminnan kehittämisen tueksi.

Toimeksiantajalle suositellaan arvovirtakartoituksen teettämistä tietoturvapäällikköpalvelun keskeisimmistä arvovirroista, jotka määritettiin kehittämishankkeen aikana. Lisäksi suositellaan arvovirtojen määrittystä ja arvovirtakartoituksen tarpeen arviointia muille kyberturvallisuuskeskusten palveluille. Arvovirtakartoituksen avulla voidaan tunnistaa parantamismahdollisuuksia palveluista ja parantaa niiden työnkulkujen virtaustehokkuutta (engl. flow). Arvon tunnistamisella palveluista, voidaan myös fokusoida niitä koskevan markkinointiviestinnän painotuksia ja kohdentamista.

Lisäksi toimeksiantajalle suositellaan muidenkin tietoturvapalveluiden tutkimuksellista kehittämistä ja opinnäytetyössä tehtyjen SWOT- ja PESTEL-analyysien hyödyntämistä osana tulevia kehittämishankkeita ja palvelustrategiatyötä.

## 6 Yhteenveto

Opinnäytetyössä tehty kehittämishanke toi esiin siinä viitekehyksenä käytetyn ITIL 4:n monipuolisuutta ja korkeaa hyödynnettävyyttä. ITIL on IT-palvelunhallinnan viitekehys, jonka uusin iteraatio ITIL 4 keskittyy entistä enemmän palvelunäkökulmaan ja arvon yhdessä tuottamiseen. Sen sisältämät ohjaavat periaatteet soveltuvat lähes mihin tahansa palvelunhallintaan ja palvelukehitykseen ohjenuoraksi. ITIL:n neljän ulottuvuuden malli käsittää palvelunhallinnan keskeisimmät sidosryhmät ja osa-alueet. Fokusoituminen jatkuvaan parantamiseen ja toiminnan kehittämiseen kaikilla organisaation tasoilla luo edellytyksiä yrityksille kehittää toimintaansa palvelunlaadun ja asiakasarvon parantamiseksi.

Vaikka opinnäytetyön kehityskohde ei suoranaisesti täytä jatkuvan IT-palvelun tunnusmerkkejä, toimi ITIL kehittämishankkeen viitekehyksenä jopa yllättävän hyvin. Opinnäytetyötä suunnitellessa ja lähestymistapaa valitessa tunnistettiin ITIL:n sisältävän paljon sellaista sisältöä, josta ei kehittämisprojektissa olisi apua ja tietoperustaa laatiessa tämä aiemmin tehty havainto osoittautui oikeaksi. Toisaalta tunnistetut hyödylliset sisällöt, kuten ohjaavat periaatteet, palvelunhallinnan neljä ulottuvuutta ja jatkuvan parantamisen malli, sekä arvioinnin ja suunnittelun menetelmät osoittautuivat erittäin hyödyllisiksi toiminnan kehittämisen työkaluiksi.

Tiedonhankkimisvaiheessa tehdyt nykytilan analyysi ja siihen lukeutuvat SWOT- ja PESTEL-analyysit tuottivat arvokasta tietoa kehittämistyön kohteeksi valitusta tietoturvapäällikköpalvelusta. PESTEL-analyysin sisällöt tukevat strategista suunnittelua havainnollistamalla palvelua koskevat keskeiset ulkoiset vaikutustekijät. SWOT-analyysissä tarkasteltiin palvelua myös strategisesta näkökulmasta ja analyysin tuloksena syntyi kehitystyössä hyödynnetyn nykytilaa koskevan tiedon lisäksi palvelustrategiaa koskevia suosituksia toimeksiantajalle. Tulosedokumenttien lisäksi opinnäytetyössä syntyi siis palvelustrategiaa tukevia materiaaleja, joka osaltaan alleviivaa tutkimuksellisen kehittämistyön merkitystä liike-elämälle.

Tulosedokumentit muodostuivat opinnäytetyön edetessä iteroiden kevään 2020 aikana vertaispalautetta keräten dokumenttien luonnoksista. Dokumentteja kehitettiin kerättyjen kommenttien perusteella. Työn tulokset esiteltiin niiden valmistuttua toimeksiantajalle ja opinnäytetyöohjaajalle sovitussa laajuudessa. Tulosedokumentit, suositukset ja muu opinnäytetyön aikana syntynyt materiaali luovutettiin toimeksiantajan käyttöön.



Opinnäytetyössä tehty kirjallisuuskatsaus ja kehittämishanke laajensivat ja syvensivät opinnäytetyöntekijän käsitystä ja osaamista ITIL 4 -viitekehyksestä, sekä palvelukehityksestä ja tutkimuksellisesta kehittämistyöstä. Lisäksi opinnäytetyössä käytetyt SWOT- ja PESTEL-analyysit osoittivat tehokkuutensa tulevat jatkossakin olemaan käytössä kehityshankkeita suunnitellessa ja strategiatyössä. Työstä oppivat paljon niin opinnäytetyöntekijä kuin toimeksiantajakin ja saadusta yhteisestä kokemuksesta on varmasti hyötyä tulevissa hankkeissa.

## Lähteet

### Painetut

Axelos. 2019. ITIL® Foundation, ITIL 4 Edition. 1. painos. Norwich: TSO.

Axelos. 2020a. ITIL® 4: Direct, Plan and Improve. 1. painos. Norwich: TSO.

den Boer, S. 2010. Six Sigma for IT Management. 3. painos. Zaltbommel: Van Haren Publishing.

ISACA. 2015. CISM® Review Manual. 15. painos. Schaumburg: ISACA.

Loader, N. & Janssen, J. 2019. Lean IT Foundation. Versio 1.11. Newark: Lean IT Association.

Meyers, M. & Jernigan, S. 2018. CompTIA Security+® Certification Guide, Second Edition (Exam SY0-501). 2. painos. New York: McGraw-Hill Education.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät: Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: WSOYpro Oy.

SFS-EN ISO/IEC 27000:2017. Informaatioteknologia. Turvallisuustekniikat. Tietoturvallisuuden hallintajärjestelmät. Yleiskuvaus ja sanasto. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto.

SFS-EN ISO/IEC 27001:2017. Informaatioteknologia. Turvallisuustekniikat. Tietoturvallisuuden hallintajärjestelmät. Vaatimukset. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto.

SFS-ISO/IEC 27003:2017. Informaatioteknologia. Turvallisuustekniikat. Tietoturvallisuuden hallintajärjestelmät. Ohjeistusta. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto.

VAHTI. 2003. 7/2003 Ohje riskien arvioinnista tietoturvallisuuden edistämiseksi valtionhallinnossa. Valtiovarainministeriö. Helsinki: Edita Prima.

### Sähköiset

Axelos. 2020b. What is ITIL®?. Verkkosivu. Viitattu 3.1.2020. <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-itil>

Axelos. 2020c. ITIL® Update. Verkkosivu. Viitattu 3.1.2020. <https://www.axelos.com/itil-update>

CGI. 2020a. Our history. PDF-julkaisu. Viitattu 2.1.2020. [https://www.cgi.com/sites/default/files/2019-06/cgi-history\\_0\\_1.pdf](https://www.cgi.com/sites/default/files/2019-06/cgi-history_0_1.pdf)

CGI. 2020b. Company Overview. Yrityksen verkkosivu. Viitattu 8.2.2020.  
<https://www.cgi.com/en/overview>

CGI. 2020c. Historia Suomessa. Yrityksen verkkosivu. Viitattu 2.1.2020.  
<https://www.cgi.fi/fi/cgi-yrityksena/historia-suomessa>

CGI. 2020d. The CGI Culture. Built to grow and last. PDF-julkaisu. Viitattu 2.1.2020.  
<https://www.cgi.com/sites/default/files/2019-01/cgi-culture-en.pdf>

Fish, M. 2019. The History of ITIL: Everything You Need to Know. Artikkel. Mindville. Julkaistu 13.6.2019. Viitattu 3.1.2020. <https://www.mindville.com/blog/the-history-of-til>

IT Process Wiki. 2019. History of ITIL. IT Process Maps. Wiki-sivu. [https://wiki.en.it-process-maps.com/index.php/History\\_of\\_ITIL](https://wiki.en.it-process-maps.com/index.php/History_of_ITIL)

ITIL Training. 2018. History of ITIL. ILX Group. Julkaistu 6.11.2018. Viitattu 2.5.2020.  
<https://www.itiltraining.com/blog/2018/11/06/til-history/>

ITSMF Finland. 2019. ITSM-sanasto 2019. Viitattu 30.12.2019. [https://www.itsmf.fi/site/assets/files/1931/itsmf\\_itsm\\_sanasto\\_2019\\_v1\\_00.pdf](https://www.itsmf.fi/site/assets/files/1931/itsmf_itsm_sanasto_2019_v1_00.pdf)

Magowan, K. 2019. ITIL 4 vs ITIL v3: What's The Difference?. Blogi-kirjoitus. BMC. Viitattu 1.2.2020. <https://www.bmc.com/blogs/til-4-vs-til-v3/>

Orbezo, J. 2019. From v3 to 4 - This is the new ITIL. Blogi-kirjoitus. Axelos. Julkaistu 28.2.2019. Viitattu 3.1.2020. <https://www.axelos.com/news/blogs/february-2019/from-v3-to-4-this-is-the-new-til>

Sandle, P & Rocha, E. 2012. Canada's CGI to buy Logica to create global IT firm. Reuters. Verkkouutinen. Julkaistu 1.6.2012. Viitattu 11.1.2020. <https://www.reuters.com/article/us-cgi-logica/canadas-cgi-to-buy-logica-to-create-global-it-firm-idUSBRE84U1CN20120531>

Vuorinen, T. 2013. Strategiakirja - 20 työkalua. E-kirja. Alma Talent. Viitattu 26.4.2020.  
<https://bisneskirjasto.almatalent.fi/teos/CACBEXDTEB>

Wakaru. 2020. ITIL®. Verkkosivu. Viitattu 3.1.2020. <https://www.wakaru.fi/valmennus/parhaat-kaytannot/palvelujohtaminen/til/>

Julkaisemattomat

Anderson, A. & Kunnas, M. 2020. Toimeksiantajan palaute.

## Kuviot

Kuvio 1: ITIL versioiden julkaisujärjestys ja julkaisuvuodet (ITIL Training 2018). ....	8
Kuvio 2: Palvelunhallinnan neljä ulottuvuutta ja ulkoiset vaikutustekijät, muokattu lähteestä (Axelos 2019, 25).....	9
Kuvio 3: Palvelun arvojärjestelmä, muokattu lähteestä (Axelos 2019, 37) .....	10
Kuvio 4: Palvelun arvoketju, muokattu lähteestä (Axelos 2019, 58) .....	11
Kuvio 5: Syöte-tuotos -ajattelu.....	11
Kuvio 6: Hallintatoimet (Axelos 2019, 57).....	13
Kuvio 7: Jatkuvan parantamisen malli, muokattu lähteestä (Axelos 2019, 66) .....	15
Kuvio 8: CGI:n nykyinen logo (CGI 2020a). ....	18
Kuvio 9: Tietoturvapäällikön tehtäväkenttä ISACA:n mallin pohjalta (ISACA 2015, 13). ....	19
Kuvio 10: PESTEL-analyysi esimerkki, muokattu lähteestä (Vuorinen 2013). ....	24
Kuvio 11: SWOT-analyysi (Axelos 2020a, 40; Vuorinen 2013) .....	25
Kuvio 12: Kuvankaappauksia esityksestä.....	29
Kuvio 13: Esitteen ensimmäinen sivu.....	30
Kuvio 14: Tarjouspohjan kansilehti .....	30



## Taulukot

Taulukko 1: Ohjaavat periaatteet (Axelos 2019, 39 - 56) .....	12
Taulukko 2: ITIL-kyvykkyydet (Axelos 2019, 76).....	14
Taulukko 3: Jatkuvan parantamisen malli (Axelos 2019, 66 - 72; Axelos 2020a, 76 - 85).....	16

## Liitteet

Liite 1: Palvelukuvauksen sisällysluettelosivu .....	38
Liite 2: Esite .....	39

Liite 1: Palvelukuvauksen sisällysluettelosivu

## Table of Contents

1	About this document .....	3
1.1	TERMS AND DEFINITIONS .....	3
2	Information Security Manager Service .....	4
2.1	OVERVIEW .....	4
2.2	DESCRIPTION OF STANDARD SERVICE .....	4
2.2.1	INFORMATION SECURITY GOVERNANCE .....	4
2.2.2	INFORMATION SECURITY RISK MANAGEMENT .....	5
2.2.3	INFORMATION SECURITY INCIDENT SUPPORT .....	5
2.2.4	RUNNING AN INFORMATION SECURITY PROGRAM .....	5
2.3	DESCRIPTION OF OPTIONAL SERVICES .....	6
3	Service Provisioning and Responsibilities .....	7
3.1	PREREQUISITES .....	7
3.2	RESPONSIBILITIES OF THE CLIENT .....	7
3.3	RESPONSIBILITIES OF CGI .....	7
3.4	SERVICE REPORTING .....	7

---

© 2020 CGI INC. 2 Confidential

## Liite 2: Esite

# Information Security Manager Service



**T**he importance of information security is growing for all organizations as dependence on information and technology is increasing in all industries. The Information Security Manager Service is suited to organizations that have the need for High-level information security expertise in a flexible manner.

The Information Security Manager (ISM) is responsible of improving the state of information security within an organization together with management. The ISM service covers all domains relevant to information security management, including governance, risk management, running the information security program and supporting the Client in information security incident management.

## THE SERVICE IN A NUTSHELL

The Client is appointed an information security expert with competence in information security related to the Client's business area. Together with the Client, the Information Security Manager creates a timetable for information security according to which information security tasks are carried out regularly as well as a roadmap for security projects and development activities.

### GOVERNANCE



The ISM oversees and directs the information security governance efforts at Client and participates in defining and managing the Information Security Management System (ISMS) of the Client organization

### RISK MANAGEMENT



The ISM participates in Client's information security risk processes conducting risk assessments and workshops, maintaining risk registry, overseeing remediation efforts etc.

### INFORMATION SECURITY PROGRAM



The ISM develops and manages the program together with the Client's management. The purpose is to put Client's information security strategy in to practice and achieve set outcomes.

### INFORMATION SECURITY INCIDENTS



The ISM functions as a dedicated contact point for the remediation of information security incidents supporting the client in solving the incidents, communicating with relevant stakeholders and writing Information Security Incident Report after the incident.



## THE CHALLENGE AND OUR SOLUTION

Oftentimes organizations have the need for a dedicated person to manage information security related operations in the organization, but hiring an Information Security Manager would be inefficient, it's difficult to find suitable applicants, or it would be otherwise problematic. As the dependence on IT is growing in all industries, we see a growing number of organizations facing this challenge and seeking for external solutions.

Tackle the challenge by choosing CGI's Information Security Manager as a service provided by the experienced information security professionals of the CGI's cybersecurity consulting services.

## CONTACT US

@ [securitvadvisory.fi@cgi.com](mailto:securitvadvisory.fi@cgi.com)

[cgi.com](http://cgi.com)  
© 2020 CGI INC.



#### BENEFITS OF THE SERVICE



High level expertise always available



Clear direction for improvement with information security strategy and program



Flexible use of resources and *more experts available if needed*



Manage information security risks with risk assessments and risk remediation

#### CUSTOMIZED TO FIT YOUR NEEDS

Whether your organization is large or small, the ISM service can be implemented to fit your organization's needs. The service will be customized to focus on your business goals with cost-efficiency in mind.

#### WHY CGI?

- Our global reach, combined with our proximity model of serving clients from 400 locations worldwide, provides the scale and immediacy required to rapidly respond to client needs.
- CGI has 1700+ cyber professionals globally; we are tested and proven in some of the world's most sensitive and complex environments.
- CGI helps clients to assess the risks, protect the business and operate with confidence in the digital world.

#### ABOUT CGI

Founded in 1976, CGI is among the largest IT and business consulting services firms in the world. Operating across the globe, CGI delivers end-to-end capabilities, from strategic IT and business consulting to systems integration, managed IT and business process services and intellectual property solutions, helping clients achieve their goals, including becoming customer-centric digital enterprises.

Contact us to continue the conversation

 [www.cgi.fi/kyber](https://www.cgi.fi/kyber) (fi)

 [securityadvisory.fi@cgi.com](mailto:securityadvisory.fi@cgi.com)

cgi.com  
© 2020 CGI INC.